

**VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra informatiky**

**Implementace Configuration a Asset  
Managementu v podniku Česká pošta, s. p.**

**Implementation of Configuration and Asset  
Management at Czech Post Company**

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Katedra informatiky

## Zadání diplomové práce

Student:

**Bc. Lukáš Till**

Studijní program:

N2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612T025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Implementace Configuration a Asset Managementu v podniku Česká  
pošta s.p.  
Implementation of Configuration and Asset Management at Czech Post  
Company

Zásady pro vypracování:

Úkolem této diplomové práce je analýza požadavků této společnosti, následný návrh modelu federativní CMDB, konsolidace se stávajícím asset management systémem a návrh implementace pro jednotnou evidenci a správu konfiguračních položek ICT.

1. Seznamte se s požadovanými parametry a funkcionalitami stávajícího systému pro správu ICT aktiv.
2. Shromážděte požadavky společnosti na správu ICT konfiguračních položek, zejména:
  - a) typy jednotlivých ICT konfiguračních položek a jejich atributů,
  - b) požadované typy vazeb mezi těmito konfiguračními položkami,
  - c) představy o vazbách na stávající systém pro správu ICT aktiv,
  - d) plánované procesní vazby na ostatní IT Service Management procesy.
3. Seznamte se se všemi použitými technologiemi.
4. Na základě získaných požadavků navrhnete podobu CMDB modelu, včetně jednotlivých zdrojů a způsobu aktualizace.
5. Doporučte vhodný způsob implementace do systémů společnosti.
6. Implementujte konektor ke stávajícímu IT Asset Management nástroji společnosti s následující funkcionalitou:
  - a) načtení informací z DB příslušného modulu ITAM, prohlížení těchto údajů získaných z kontrolních sond,
  - b) dekompozice na jednotlivé konfigurační položky dle aktuálního modelu použitého v CMDB,
  - c) prostřednictvím rozhraní Web Services a dle představ společnosti realizovat aktualizaci dat v CMDB na základě údajů získaných z kontrolních sond prostřednictvím přímé aktualizace údajů (atributů a vazeb) konfiguračních položek v cílovém nástroji pro správu CMDB, nebo vygenerováním změnových požadavků (RfC) pro dodatečnou akceptaci neautorizovaných změn v infrastruktuře společnosti,
  - d) výsledný reporting rozdílů mezi skutečným stavem infrastruktury společnosti (dle sond ITAM nástroje) a aktuální podobou CMDB.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů vedoucího diplomové práce.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Filip Křížka**

Datum zadání: 18.11.2011

Datum odevzdání: 04.05.2012



---

doc. Dr. Ing. Eduard Sojka  
vedoucí katedry



---

prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.  
děkan fakulty

## Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

Dne: 04. 05. 2012

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jiří Lukáš", written over a dotted line.

Podpis



## Poděkování

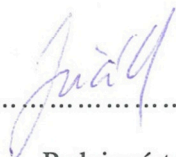
Rád bych poděkoval vedoucímu této diplomové práce Ing. Filipu Křížkovi za odbornou pomoc a konzultaci při vytváření této diplomové práce. Dále vybraným zaměstnancům společnosti Česká pošta, s. p., kteří se podíleli na specifikaci požadavků za jejich připomínky či náměty k obsahové stránce a inspiraci při tvorbě této práce.

Nakonec bych rád poděkoval své rodině za morální podporu a notnou dávku trpělivosti, která mi umožnila nejen tvorbu této diplomové práce, ale průchod celým studiem v uplynulých letech.

## Prohlášení zástupce spolupracující právnické nebo fyzické osoby

„Souhlasím se zveřejněním textové části této diplomové práce dle požadavků čl. 26, odst. 9 Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských/magisterských programech VŠB-TU Ostrava.“

Dne: 16.04.2012

  
.....  
Podpis zástupce

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá analýzou a návrhem implementace jednoho z primárních procesů řízení IT služeb do prostředí společnosti Česká pošta, s. p. Pro zefektivnění řízení ICT se společnost rozhodla implementovat jeden z nejrozšířenějších procesních rámců pro řízení IT služeb – ITIL. Mezi klíčové procesy tohoto rámce řízení patří i správa aktiv služeb a konfigurací v předchozích verzích ITIL známá jako správa konfigurací a správa IT aktiv. Při analýze a následných návrzích implementace jsem kromě „osvědčených způsobů“ řízení, daných rámcem ITIL, přihlížel i ke specifickým požadavkům společnosti a navrhl rozložení nasazení tohoto náročného procesu do tří postupných fází. Díky postupnému nasazování a provozu těchto variant od nejjednodušší po nejnáročnější je možné nejen přinést vedení společnosti požadované „rychlé vítězství“, ale zároveň umožnit provozním zaměstnancům postupně proniknout do nasazovaného procesu a zvyknout si na změny při správě aktiv a konfigurací.

## **Klíčová slova**

infrastruktura ICT, konfigurační databáze, konfigurační položka, obchodní služba, řízení IT služeb, služba infrastruktury, správa aktiv služeb a konfigurací, správa IT aktiv, správa konfigurací, správa softwarových aktiv, systém správy konfigurací, webové služby

## **Abstract**

This diploma thesis is engaged in analysis and design implementation one of primary IT service management processes in an environment of Czech Post company. The company decided to implement one of most popular IT service management process frameworks – ITIL, for achieving more effective ICT management. Service Asset and Configuration Management (in previous ITIL versions known as Configuration Management and IT Asset Management) is among key processes in this framework. In the analysis and following proposals for implementation I took into account on both ITIL „best practices“ and company’s specific requirements and designed decomposition of process deployment into three successive phases. This successive deployment and operation of these phases from the simplest to the most complex provides „quick wins“ to company management and also provides acquainting employees with process and get used to changes in Service Asset and Configuration Management process.

## **Key words**

business service, configuration item, configuration management, configuration management database, configuration management system, infrastructure service, ICT infrastructure, IT asset management, IT service management, service asset and configuration management, software asset management, web services

## Seznam použitých symbolů a zkratek

Zkratka	Anglický význam	Český význam
CfgM	Configuration Management	Správa konfigurací
CI	Configuration Item	Konfigurační položka
CMDB	Configuration Management Database	Konfigurační databáze
CMS	Configuration Management System	Systém správy konfigurací
ICT	Information and Communication Technology	Informační a komunikační technologie
IT	Information Technology	Informační technologie
ITAM	IT Asset Management	Správa aktiv IT
ITIL	IT Infrastructure Library	Knihovna infrastruktury IT
ITSM	IT Service Management	Řízení služeb IT
OOB	Out of the box (functionality/feature)	Původní (funkcionalita/vlastnost)
SACM	Service Asset and Configuration Management	Správa aktiv služeb a konfigurací

# Obsah

1	Úvod .....	1
2	Zadání .....	2
2.1	Zadavatel .....	2
2.2	Požadavky na implementaci .....	3
2.2.1	Použité nástroje a technologie .....	4
2.2.2	Konfigurační položky, jejich atributy a vazby .....	4
2.2.3	Ostatní požadavky .....	5
3	Analýza .....	6
3.1	Úvod do ITSM a ITIL .....	6
3.1.1	Disciplíny dle ITIL v2 .....	7
3.1.2	Disciplíny dle ITIL v3 .....	9
3.1.3	Rozdíly v ITIL v3 mezi edicemi 2007 a 2011 .....	15
3.1.4	Všechny procesy ITIL v3 v jednoduchém příkladu .....	16
3.1.5	Certifikace a standard ISO/IEC 20000 .....	17
3.1.6	Ostatní procesní rámce .....	18
3.2	Implementované ITSM procesy .....	19
3.3	Service Asset and Configuration Management .....	20
3.3.1	Hlavní aktivity procesu .....	20
3.3.2	Rozdíly mezi CfgM a ITAM .....	22
4	Stávající ITAM nástroj .....	25
4.1	Představení AW Caesar .....	25
4.2	Architektura nástroje .....	26
4.3	Datový model nástroje .....	27
4.4	Klady a zápory nástroje .....	30
5	Stávající a plánovaný CMS .....	32
5.1	Popis funkcionalit .....	32
5.2	Datový model CMDB .....	33

5.3	Architektura CMS .....	34
6	Implementace I. fáze .....	35
6.1	Cíl I. fáze implementace.....	35
6.2	Návrh modelu CMDB .....	35
6.2.1	Konfigurační položky .....	37
6.2.2	Atributy a vazby mezi konfiguračními položkami .....	37
6.3	Popis návrhu procesu.....	37
7	Implementace II. fáze .....	39
7.1	Cíl II. fáze implementace .....	39
7.2	Návrh modelu CMDB .....	39
7.2.1	Konfigurační položky .....	41
7.2.2	Atributy a vazby mezi konfiguračními položkami .....	43
7.3	Popis návrhu procesu.....	44
7.4	Implementace konektoru ITAM nástroje .....	45
7.4.1	Analýza.....	45
7.4.2	Použité technologie .....	45
7.4.3	Funkcionality konektoru.....	46
7.4.4	Návrh uživatelského rozhraní.....	47
8	Implementace III. fáze.....	52
8.1	Cíl III. fáze implementace .....	52
8.2	Návrh modelu CMDB .....	53
8.2.1	Konfigurační položky .....	53
8.2.2	Atributy a vazby mezi konfiguračními položkami .....	56
8.3	Popis návrhu procesu.....	56
8.4	Náhrada stávajícího ITAM nástroje .....	57
8.5	Náhrada stávajícího CMS nástroje .....	58
9	Závěr.....	61
	Použitá literatura .....	62

Seznam příloh.....	i
--------------------	---



---

# 1 Úvod

V dnešní době se nezbytnou součástí podnikových činností stávají služby informačních a komunikačních technologií. Informační a komunikační technologie (dále jen ICT) a služby, které zajišťují, již nejsou vnímány jako pouhá podpora v rámci chodu ostatních podnikových aktivit, ale staly se jejich významnou součástí a rovnocenným partnerem. Finanční prostředky, které společnost do ICT služeb investuje, jsou jednou z nejpodstatnějších částí investic, která je klíčem k jeho úspěchu. Změnil se význam a důležitost ICT, protože kvalitní dodávání služeb ICT je jednoznačnou a hmatatelnou konkurenční výhodou společnosti. Aby bylo řízení služeb ICT opravdu efektivní, je nezbytné mít přehlednou a logickou strukturu ICT infrastruktury s přesnou evidencí aktiv společnosti.

**Teoretická část** mé diplomové práce obsahuje pět kapitol. Ve druhé kapitole krátce představuji zadavatele tématu této práce – společnost Českou poštu, s. p. a podrobné zadání včetně specifických požadavků zadavatele.

Třetí kapitola obsahuje stručné seznámení s problematikou Information Technology Service Management (dále jen IT Service Management) a použitý procesní rámec Information Technology Infrastructure Library (dále jen ITIL). Dále pak popisují klíčový proces řízení IT služeb – Service Asset and Configuration Management sestávající se z podprocesů Configuration Management a Asset Management, na jejichž implementaci ve společnosti je diplomová práce zaměřena.

Čtvrtá kapitola je věnována seznámení se stávajícím Asset Management systémem používaným ve společnosti, popsání jeho funkcionalit, zhodnocení kladů a záporů a v souvislosti s praktickou částí této práce i seznámení s architekturou a jeho technickým řešením.

Pátá kapitola je věnována plánovanému Configuration Management Systému (dále jen CMS), popsání jeho funkcionalit, seznámení s architekturou a jeho technickým řešením.

**Praktická část** mé diplomové práce zahrnuje kromě analýzy a návrhu samotného modelu konfigurační databáze, návrh a přípravu procesních postupů na míru zadavateli. Rovněž je v rámci práce realizována implementace konektoru mezi stávajícím Asset Management nástrojem a cílovou konfigurační databází, který zajistí import vybraných IT aktiv, jejich atributů a vazeb na ostatní komponenty ICT infrastruktury společnosti.

Šestá až osmá kapitola jsou věnovány jednotlivým fázím nasazení procesu Configuration Management od úvodní analýzy až po návrh příslušného modelu CMDB a příslušného procesu zastřešujícího konkrétní fázi.

---

## 2 Zadání

K dosažení svých obchodních cílů společnost Česká pošta, s. p. provozuje a spravuje rozsáhlou a různorodou infrastrukturu informačních a komunikačních technologií nejen ve vlastním majetku, ale i v majetku jiných subjektů. Společnost je výrazně orientována na zákazníka a poskytování dodávky ICT služeb zákazníkům v požadované kvalitě. Pro podporu obchodních procesů je tedy nezbytně nutné efektivní fungování informačních a komunikačních technologií. Kvalitní dodávka ICT služeb je možná pouze za předpokladu fungující infrastruktury informačních a komunikačních technologií a provozně efektivních a zákaznicky zaměřených procesů v ICT České pošty, s. p. Proto se vedení společnosti rozhodlo nastavit vhodný systém řízení těchto IT služeb prostřednictvím procesního rámce ITIL [01]. Soulad poskytovaných služeb s požadavky ITIL umožňuje optimální a efektivní řízení na základě ověřených postupů, které v případě výpadku služby umožňují co nejrychlejší obnovení dostupnosti a minimalizaci důsledků jejího výpadku na zákazníka. Klíčovým procesem řízení ICT služeb je bezesporu Configuration Management, jehož stěžejní úlohou je vedení a udržování uceleného přehledu všech komponent ICT infrastruktury včetně přesných informací o jejich aktuálním stavu.

### 2.1 Zadavatel

Česká pošta, s. p. je jednou z největších společností působících v naší zemi. Na trhu poštovních služeb působí již osmnáct let. Každoročně zajišťuje doručení téměř miliardy listovních zásilek a příjem téměř sta milionů poštovních poukázek. Se svými téměř 3400 koncovými místy a přibližně 34 400 zaměstnanci působí nejen v oblasti, jako jsou listovní zásilky či poštovní peněžní služby, definované Zákonem o poštovních službách [02], ale i v dalších souvisejících odvětvích, zejména v poskytování přepravních a logistických služeb. Vedle tradičních poštovních služeb nabízí a zajišťuje svým zákazníkům kompletní certifikační služby a širokou paletu on-line produktů, včetně informačního servisu. V současné době se Pošta se svými aktivitami stala seriózním partnerem státu v oblasti eGovernmentu jako efektivní elektronické komunikace občana s veřejnou správou. Poskytuje profesionální komunikační služby na principu Centrálního místa služeb jako jednoho ze základních prvků celé komunikační infrastruktury veřejné správy a je zároveň jediným místem propojení s veřejnou sítí internet a se specifickými neveřejnými sítěmi (například se sítí EU) a realizuje služby pro výměnu dat mezi jednotlivými informačními systémy veřejné správy. V roce 2010 poskytovala Pošta tyto služby 52 subjektům státní a veřejné správy [03].

Pošta se snaží nabízet svým zákazníkům stále kvalitnější produkty, proto přichází s elektronickými doplňky jak ke klasickým listovním a balíkovým službám, tak s novými, čistě

elektronickými službami. V souladu s cílem poskytovat profesionální služby, klade Pošta velký důraz na zabezpečení kvality a bezpečnosti poskytovaných služeb a má jasně definovanou politiku orientace na zákazníka, procesního přístupu, měření efektivnosti procesů a neustálého zlepšování, což je naplněno certifikací služeb dle ISO 90001 – Systém managementu jakosti – a dle ISO/IEC 27001 – Systém managementu bezpečnosti informací. V roce 2010 Pošta obhájila prostřednictvím dohledových a recertifikačních auditů certifikaci dle výše uvedených standardů pro služby certifikačních autorit PostSignum, služby Autority časových razítek, služby správy a administrace ICT systémů.

Vzhledem k rozsáhlé síti poboček Pošty a počtu uživatelů je velmi náročné zajistit každodenní bezproblémové provozování ICT služeb a podporu všem zákazníkům. S rostoucí konkurencí a stále se zvyšujícím nárokům na kvalitu dodávání a podporování ICT služeb se nasazení nového, efektivnějšího způsobu řízení služeb informačních technologií ukazuje jako nezbytné.

## **2.2 Požadavky na implementaci**

Mezi hlavní body zadání patří analýza požadavků společnosti Česká pošta, s. p., zmapování současného stavu správy služeb ICT a komponent ICT infrastruktury, následně navrhnout modelu konfigurační databáze (CMDB) a konsolidace se stávajícím nástrojem pro IT asset management. Dále je potřeba navrhnout implementaci pro jednotnou (federativní) evidenci a správu konfiguračních položek ICT tak, aby bylo umožněno postupné přidávání nových typů, atributů či vazeb konfiguračních položek a tím byla kontinuálně zajištěna věrohodnost CMDB při současném vyváženém využívání zdrojů společnosti. S ohledem na velikost a komplexnost prostředí ICT České pošty, s. p. je vyžadováno, aby cílové řešení umožňovalo evoluční rozvoj a zdokonalování v rámci Maturity modelu například prostřednictvím procesu Continual Service Improvement. Realizace samotné práce by měla spočívat zejména v následujících bodech:

- Seznámení se s parametry a funkcionalitami stávajícího systému pro správu ICT aktiv;
- Shromáždění požadavků společnosti na správu ICT konfiguračních položek, zejména:
  - typy jednotlivých ICT konfiguračních položek a jejich atributů,
  - požadované typy vazeb mezi těmito konfiguračními položkami,
  - představy o vazbách na stávající systém pro správu ICT aktiv,
  - plánované procesní vazby na ostatní IT Service Management procesy;
- Seznámení se všemi použitými technologiemi;
- Na základě získaných požadavků navržení podoby CMDB modelu, včetně jednotlivých zdrojů dat a způsobů aktualizace;
- Doporučení vhodného způsobu implementace do systémů společnosti;

- Implementace konektoru ke stávajícímu systému pro správu ICT aktiv s následující funkcionalitou:
  - načtení informací z DB příslušného modulu systému,
  - prohlížení těchto informací v rámci příslušného portálu společnosti,
  - dekompozice těchto informací na jednotlivé konfigurační položky dle aktuálního modelu použitého pro CMDB,
  - prostřednictvím rozhraní Web Services příslušného nástroje pro podporu ITSM procesů a dle představ společnosti realizovat aktualizaci dat v CMDB na základě údajů ITAM nástroje a to buď:
    - a) přímou aktualizací údajů příslušných konfiguračních položek
    - b) nebo vygenerováním změnových požadavků (RfC) pro dodatečnou akceptaci neautorizovaných změn v infrastruktuře společnosti

### **2.2.1 Použité nástroje a technologie**

Společnost Česká pošta, s. p. již vlastní příslušné nástroje nejen pro podporu procesu Configuration Management, ale i pro přístup k informacím z nástroje pro správu ICT aktiv. Navrhované řešení tak musí být v souladu s touto technicko/technologickou architekturou a:

- navrhovaný model konfigurační databáze musí být implementovatelný v provozovaném nástroji pro podporu ITIL procesů a funkcionality ServiceDesk,
- navrhovaný proces správy konfigurací musí být v souladu s procesním rámcem ITIL,
- implementovaný konektor mezi aktuálním nástrojem pro správu ICT aktiv a cílovou CMDB musí být součástí stávajícího webového portálu, jenž slouží pro práci s ITAM nástrojem společnosti

### **2.2.2 Konfigurační položky, jejich atributy a vazby**

Navrhovaný model CMDB by měl (v rámci možností) zahrnovat všechny atributy a vazby požadované příslušnými zástupci společnosti mající vybraná ICT aktiva ve správě. Zároveň by měl ve spojení s příslušným nástrojem pro podporu ITSM procesů umožnit správu těch konfiguračních položek v CMDB, které jsou v současné době spravovány manuálně v rámci dílčích evidencí (lokální databáze, sešity tabulkového kalkulátoru apod.). Konkrétní požadavky vlastníků (či příslušných správců) jednotlivých ICT aktiv jsou součástí přílohy B.

### **2.2.3 Ostatní požadavky**

Navrhované řešení konfigurační databáze a procesu správy konfigurací musí být nejen v souladu s procesním rámcem ITIL, ale zároveň musí kooperovat jak s již implementovanými, tak s plánovanými implementacemi ITSM procesů a funkcionalit.

---

## 3 Analýza

Během implementace procesu Service Asset and Configuration Management se v mnoha případech u vybraných společností narazilo na některý z nejčastějších (níže uvedených) důvodů, které implementaci buď úplně zhatilo či významně ovlivnilo proces nasazení:

- CI jsou definovány na špatné úrovni – buď s příliš velkým detailem (generuje velké množství práce) nebo s velmi malým detailem (nedostatečná kontrola)
- CfgM může být vnímán jako úzké hrdlo v případě, že není věnován dostatečný čas plánování změn a releasů
- Nedostačující povinnost pro proces CfgM a jeho obcházení
- CfgM je vnímán jako příliš byrokratický, příliš přísný nebo příliš složitý
- Nerealistická očekávání od přínosů procesu či nástrojů CfgM
- Není funkční kontrola konfigurací

Pro vyloučení vybraných důvodů probíhala ve společnosti nejen analýza a konzultace s vybranými vlastníky či správci předmětných konfiguračních položek, ale zároveň byla implementační část tohoto procesu rozdělena na tři postupné fáze, které jsou v této práci zmapovány. Už z podstaty samotného procesu ale vyplývá, že tím „projekt implementace“ nekončí, ale naopak, pro správnou funkcionalitu a obdržení požadovaných výsledků je potřeba, aby se neustále rozvíjel a ona implementace probíhala v dalších a dalších fázích postupného vylepšování.

### 3.1 Úvod do ITSM a ITIL

Infrastruktura, na které ICT služby fungují, je vždy nějakým způsobem řízená, ale nevyhnutelnou podmínkou správného fungování ICT služeb je ještě potřebné určitým způsobem řídit přímo vlastní ICT služby a toto řízení se nazývá IT Service Management (dále jen ITSM).

Problematikou řízení ICT služeb, neboli ITSM, se zabývá několik procesních rámců. Jedním z nejrozšířenějších je ITIL, doporučení a osvědčené praktiky, které byly vydány v souboru knih, odtud tedy název IT Infrastructure Library [04]. Jeho počátky sahají až do 80. let minulého století a v současné době je ITIL považován za synonymum procesního řízení IT služeb.

Poprvé byl ITIL knižně publikován v 31 knihách v letech 1989 až 1995 u společnosti CCTA (britská vládní agentura Central Computer and Telecommunications Agency) [05]. CCTA postupně vydává 46 svazků, které zahrnují nejlepší zkušenosti z oblasti řízení ICT služeb a infrastruktury pro potřeby britských vládních úřadů a podnikatelských subjektů dodávajících ICT služby vládě.

### 3.1.1 Disciplíny dle ITIL v2

Tato rozsáhlá verze byla v letech 2000 a 2004 revidována a další verze (označovaná jako ITIL v2) již vyšla pouze v 7 knihách, které byly konsolidovány pod hlavičkou společnosti OGC (v dubnu 2001 byla CCTA začleněna do OGC) [06]. Takto upravená a přepracovaná verze se díky své procesní strukturovanosti rychle rozšířila i do dalších mnoha zemí a je použitelná v mnoha společnostech napříč různými obory jejich působnosti.

Knihy ITIL v2 a jejich disciplíny [07] byly rozděleny na:

- sadu týkající se IT Service Managementu:
  1. Service Support
  2. Service Delivery
- a ostatní provozní návody:
  3. ICT infrastructure management
  4. Security management
  5. Application management
  6. Software asset management
- návod, který měl pomoci s implementací ITIL:
  7. Planning to implement service management
- a až v lednu 2006 byla sada knih rozšířena o další publikaci, určenou pro menší IT oddělení:
  8. ITIL Small-scale implementation

**Service Support** – podpora ICT služeb zahrnuje procesy operativního (provozního) charakteru, tedy každodenní podporu uživatelů ICT služeb a obsahuje pět procesů a jednu funkci:

- Service Desk – funkce, nikoliv proces – jediné kontaktní místo mezi poskytovatelem služeb a uživateli, typicky spravuje incidenty a požadavky na službu a obstarává komunikaci s uživateli.
- Incident Management – zajištění co nejrychlejšího obnovení dodávky poskytované služby s cílem minimalizace důsledků výpadku služby.
- Problem Management – minimalizace nepříznivých dopadů incidentů a problémů na poskytované služby, které jsou způsobovány chybami v infrastruktuře a předcházení opakování incidentů, dále zjišťování příčin vzniku incidentů a řešení známých chyb jako proaktivní prevence problémů.

- Configuration Management – poskytuje logický model infrastruktury nebo služby pomocí identifikace, řízení, správy a verifikace implementovaných konfiguračních položek.
- Change Management – proces odpovědný za řízení životního cyklu všech změn. Primárním cílem je umožnit realizaci prospěšných změn při minimálním narušení IT služeb.
- Release Management – proces odpovědný za plánování, načasování a řízení přesunů releasů do testovacího a produkčního prostředí. Zajištění úspěšné distribuce a nasazení změn do ICT infrastruktury.

**Service Delivery** – dodávka ICT služeb zahrnuje spíše procesy taktického charakteru, přičemž cílem těchto procesů je budování vztahů se zákazníky a dosažení jejich dlouhodobé spokojenosti s poskytovanými IT službami. Mezi tyto procesy patří:

- Service Level Management – proces, který odpovídá za sjednání dohod o úrovních služeb (SLA) a za zajištění plnění těchto dohod. Odpovídá za zajištění toho, aby všechny procesy správy IT služeb, dohody o provozní podpoře (OLA) a podpůrné smlouvy se subdodavateli (UC) byly přiměřené dohodnutým cílům úrovní služeb. Monitoruje a vykazuje úroveň služeb a organizuje pravidelné revize se zákazníkem.
- Financial Management – evidence nákladů na IT služby, vyhodnocování návratnosti investic do IT služeb, poskytuje podklady pro sestavení ICT rozpočtů a ceníků služeb.
- Capacity Management – proces odpovídající za to, že kapacita IT služeb a ICT infrastruktura jsou schopny dodat služby na dohodnuté úrovni, za přiměřených nákladů a včas. Dále bere v úvahu všechny zdroje potřebné pro dodávku IT služeb a připravuje plány pro požadavky businessu v krátkodobém, střednědobém a dlouhodobém horizontu.
- IT Service Continuity Management – proces odpovídající za správu rizik, která by mohla vážně ohrozit dodávku IT služeb. Zajišťuje, aby poskytovatel IT služeb mohl vždy poskytnout minimální dohodnutou úroveň služeb, přičemž omezí rizika na akceptovatelnou úroveň a plánuje obnovu IT služeb. Měl by být navržen tak, aby podporoval Business Continuity Management.
- Availability Management – proces odpovědný za definování, analýzu, plánování, měření a zlepšování všech aspektů dostupnosti IT služeb. Odpovídá za zajištění přiměřené ICT infrastruktury, procesů, nástrojů, rolí apod., které odpovídají dohodnutým cílům v oblasti dostupnosti služeb.



**ICT infrastructure management** – zahrnuje všechny aspekty řízení ICT infrastruktury od identifikace obchodních požadavků přes nabídkové řízení až po testování, instalaci, nasazení a následnou pravidelnou údržbu a podporu ICT komponent a IT služeb. Mezi procesy patří:

- Design & Planning – proces týkající se plánování a vytváření ICT řešení v souladu s obchodními potřebami
- Deployment – proces implementace vytvořeného ICT řešení do produkčního prostředí; tento proces úzce souvisí s Change managementem a Release managementem, které jsou popsány v knize Service Support
- Operations – proces pravidelné každodenní údržby komponent ICT infrastruktury
- Technical Support – proces poskytování expertní podpory ostatním procesům (hlavně Operations a procesům ITSM) v otázkách týkajících se komponent ICT infrastruktury

**Security management** – obsahuje popis organizace a řízení bezpečnosti ICT infrastruktury z pohledu IT manažera a popis procesu plánování a řízení definované úrovně bezpečnosti informací a IT služeb včetně všech aspektů souvisejících s reakcí na bezpečnostní incidenty.

**Application management** – zahrnuje procesy celého životního cyklu aplikačního softwaru od prvotní studie možností provedení, přes vývoj, testování, vytváření aplikační dokumentace a školení uživatelů, implementací do produkčního prostředí, provoz aplikace, změnové řízení během provozu aplikace až po stažení aplikace z používání.

**Software asset management** – obsahuje popis procesů řízení, kontroly a ochrany softwarového majetku ve všech fázích jeho životního cyklu.

**Planning to implement service management** – popisuje aktivity, úkoly a problémy spojené s plánováním, implementací a zlepšováním procesů IT Service Managementu v podnikovém prostředí. Je určena hlavně členům implementačních týmů.

**ITIL Small-scale implementation** – je to především pomůcka zahrnující stejný obsah jako předchozí knihy, ale se zaměřením na malá IT oddělení, kombinaci rolí a zodpovědností zamezující konfliktu ITIL priorit.

Na úrovni strategického řízení převládají procesy charakteru plánování hlavních směrů rozvoje a směru organizace, tedy rozhodnutí o tom, zda a jak bude podnik procesy IT Service Management implementovat.

### 3.1.2 Disciplíny dle ITIL v3

V květnu 2007 OGC vydává třetí verzi ITIL (známé také jako ITIL Refresh Project) obsahující 26 procesů a 4 funkce, nyní sestavených pouze do pěti knih doplněných o oficiální úvod.

Těchto pět knih uspořádaných dle životního cyklu služby (viz Obrázek 3-1) mapuje všechny fáze cyklu od počáteční definice a analýzy požadavků businessu v Service Strategy a v Service Design přes migraci do živého prostředí v Service Transition, do produkčního prostředí v Service Operation a v Continual Service Improvement. Šestá kniha – Oficiální úvod – poskytuje přehled o pěti knihách a je celkovým úvodem do problematiky IT Service Management.



Obrázek 3-1 Schéma ITIL v3 dle životního cyklu služby

Předchozí verze ITIL v2 nebyla verzí ITIL v3 úplně potlačena. Většina nových procesů ITIL v3 je obsahem původních knih ITIL v2 (kromě Service Support a Service Delivery). Některé nové procesy ITIL v3 vznikly rozpadem původních procesů a nabízí tak detailnější pohled na strukturu, obsah a rozsah popsaných procesů.

ITIL v3 nepopírá žádný aspekt systému řízení IT služeb dle předchozí verze knihovny, ale přináší do systému principiálně nový prvek, jenž je založen na řízení hodnoty služby pro zákazníka a to v jednotlivých fázích celého životního cyklu služby.

**Service Strategy** – kniha strategie služeb se zabývá tím, čemu se říká IT Governance a je určena spíše pro management (např. osoby na pozici CIO) a popisuje následující procesy:

- **Strategy Generation** – proces zodpovědný za to, že strategie služeb je prováděna s cílem zajistit dlouhodobý přínos pro zákazníka. Přináší návod na vytváření strategie služeb z hlediska všech fází životního cyklu služby.
- **Financial Management** – proces zodpovědný za správu rozpočtu, účtování a požadavků na zpoplatnění poskytovatele IT služeb. Zároveň zajišťuje příslušnou úroveň financování pro návrh, vývoj a dodávku služeb, které nákladově efektivním způsobem realizuje strategii organizace.
- **Service Portfolio Management** – proces odpovědný za správu portfolia služeb, zajišťuje aby poskytovatel služeb měl správnou kombinaci služeb, které odpovídají požadovaným podnikovým výstupům při přijatelné úrovni investování. Pohlíží na služby z hlediska hodnoty, kterou poskytují businessu.
- **Demand Management** – proces odpovídající za pochopení, předvídání a ovlivňování poptávky zákazníků po službách. Spolupracuje s procesem Capacity Management, aby zajistil, že poskytovatel služby má dostatečnou kapacitu k dosažení žádané poptávky. Na strategické úrovni může zahrnovat analýzu vzoru chování v rámci obchodní činnosti a uživatelských profilů, zatímco na taktické úrovni může využívat diferencované zpoplatnění motivující zákazníky využívat IT služby v době menšího zatížení nebo vyžadovat krátkodobé činnosti jako odpověď na neočekávaný požadavek nebo poruchu konfigurační položky.

**Service Design** – kniha návrhu služeb popisuje procesy, jejichž cílem je navrhnout takové služby, které dokáží uspokojit současné i budoucí požadavky businessu a patří mezi ně:

- **Service Catalogue Management** – proces odpovídající za zajištění a údržbu katalogu služeb a za zajištění, že je dostupný těm, kdo jsou oprávněni k přístupu do katalogu.
- **Service Level Management** – proces, který odpovídá za sjednání dosažitelných úrovní služeb (SLA) a za zajištění plnění těchto dohod. Odpovídá za zajištění toho, aby všechny procesy ITSM, dohody o úrovni provozních služeb (OLA) a podpůrné smlouvy se subdodavateli (UC) byly přiměřené dohodnutým cílům úrovní služeb. Monitoruje a vykazuje úrovně služeb, organizuje pravidelné revize služeb se zákazníky a identifikuje vyžadovaná zlepšení.
- **Capacity Management** – proces odpovídající za to, že kapacita IT služeb a ICT infrastruktura jsou schopny dosáhnout dohodnutých požadavků na kapacitu a výkon za přiměřených nákladů a včas. Bere v úvahu všechny zdroje potřebné pro dodávku IT služeb a zabývá se požadavky businessu na aktuální a budoucí kapacitu a výkonnost.

- **Availability Management** – proces odpovědný za zajištění, že IT služby splňují současné i budoucí potřeby businessu týkajících se dostupnosti a to za efektivně vynaložených nákladů a včas. Definuje, analyzuje, plánuje, měří a zlepšuje všechny aspekty dostupnosti IT služeb a zajišťuje, že veškeré ICT infrastruktury, procesy, nástroje, role atd. jsou přiměřené dohodnutým cílům úrovně služeb pro dostupnost.
- **IT Service Continuity Management** – proces odpovídající za správu rizik, která by mohla vážně ohrozit IT služby. Zajišťuje, aby poskytovatel IT služeb mohl vždy poskytnout minimální dohodnutou úroveň služeb, přičemž omezuje rizika na akceptovatelnou úroveň a plánuje obnovu IT služeb.
- **Information Security Management** – proces odpovídající za zajištění toho, aby důvěrnost, integrita a dostupnost aktiv, informací, dat a IT služeb odpovídala dohodnutým potřebám businessu. Podporuje bezpečnost businessu a má širší rozsah než poskytovatel IT služeb, zahrnuje manipulaci s dokumenty, přístupy do budov, telefonní hovory atd. pro celou organizaci.
- **Supplier Management** – proces zajišťující, že organizace dostane od dodavatelů za své peníze adekvátní hodnotu, že všechny dodavatelské smlouvy a dohody podporují potřeby businessu a že všichni dodavatelé plní své smluvní závazky.

**Service Transition** – kniha popisující zavedení služeb, cílem je dodat služby požadované businesssem do produkčního prostředí. Popisuje tyto procesy:

- **Change Management** – proces odpovědný za řízení životního cyklu všech změn, umožňující realizaci prospěšných změn při minimálním narušení IT služeb.
- **Service Asset and Configuration Management** – proces odpovídající za zajištění, že aktiva požadovaná pro dodávku služeb jsou správně řízena a že o těchto aktivech jsou k dispozici přesné a spolehlivé informace kdykoli a kdekoli jsou potřeba. Tyto informace zahrnují detaily o konfiguracích aktiv a o vzájemných vztazích mezi nimi.
- **Knowledge Management** – proces odpovídající za sdílení výhledů, myšlenek, zkušeností a informací a za zajištění, že tyto informace jsou dostupné na správném místě a ve správném čase. Umožňuje informované rozhodování a zlepšuje hospodárnost tím, že omezuje potřebu opakovaného hledání znalostí.
- **Transition Planning and Support** – proces zodpovědný za plánování všech procesů přechodů služeb a koordinaci potřebných zdrojů.
- **Release and Deployment Management** – proces odpovědný za plánování, načasování a řízení sestavení, testování a nasazení releasů a za dodávku nové funkčnosti požadované businesssem, přičemž chrání integritu stávajících služeb.

- Service Validation and Testing – proces odpovídající za validaci a testování nové nebo měněné IT služby. Validace a testování služby zajišťuje, že IT služba odpovídá specifikaci návrhu a plní potřeby businessu.
- Evaluation – proces odpovídající za formální posouzení nové nebo změněné IT služby, který zajistí řízení rizik a poskytne podklady pro autorizaci změny.

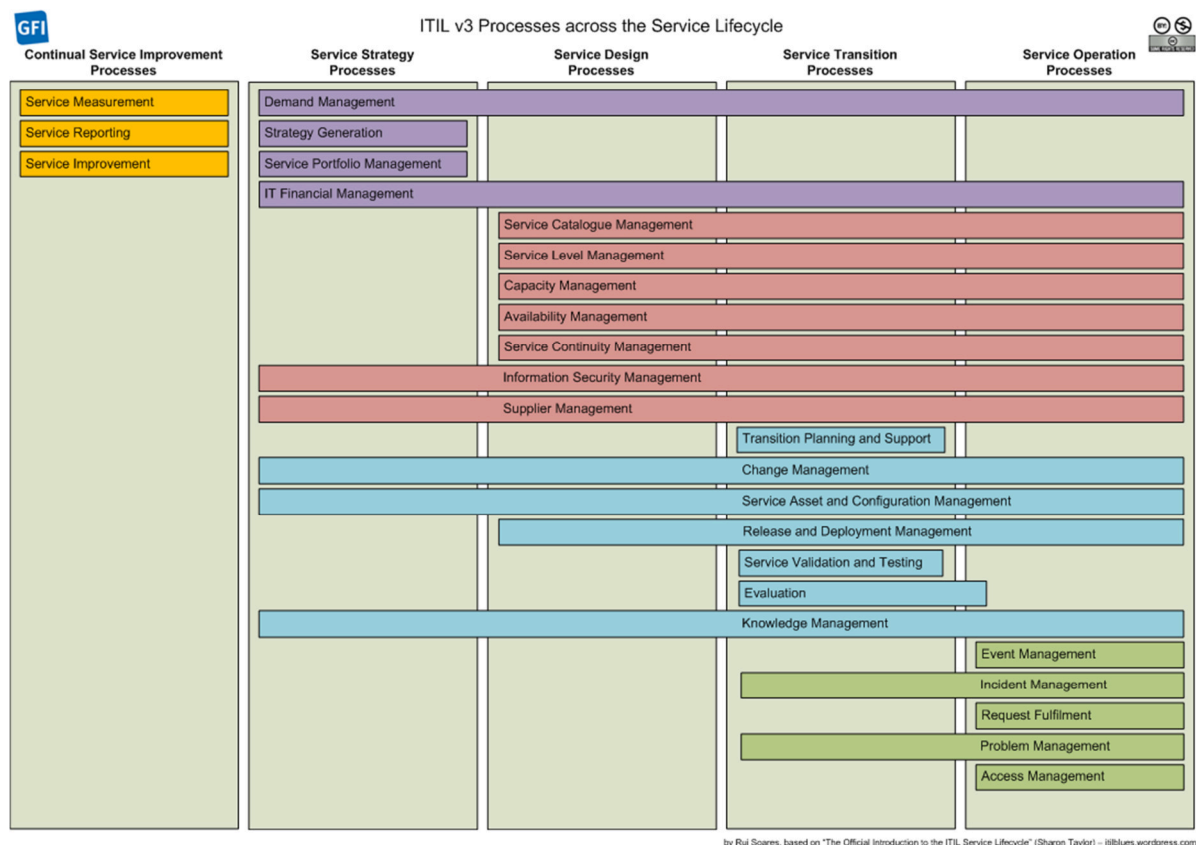
**Service Operation** – kniha provozu služeb, jejímž cílem je dodávat služby v požadované kvalitě a popisuje následující procesy a funkce:

- Event Management – proces odpovědný za správu událostí během jejich životního cyklu. Správa událostí je jednou z hlavních činností provozu IT.
- Incident Management – proces, který odpovídá za správu životního cyklu všech incidentů. Zajišťuje, aby normální provoz služby byl obnoven tak rychle, jak je to jen možné a aby byl minimalizován dopad na business.
- Request Fulfilment – proces odpovědný za řízení životního cyklu všech žádostí o službu.
- Access Management – proces odpovědný za to, aby uživatelé mohli používat IT služby, data nebo jiná aktiva. Pomáhá zajišťovat důvěrnost, integritu a dostupnost aktiv tím, že tato aktiva mohou být modifikována pouze autorizovanými uživateli. Implementuje politiky procesu Information Security Management a je také někdy označován jako Rights Management nebo Identity Management.
- Problem Management – proces, který odpovídá za správu všech problémů po dobu jejich celého životního cyklu. Proaktivně zamezuje výskytu incidentů a minimalizuje dopad incidentů, kterým nemohlo být zabráněno.
- Service Desk – funkce, jediné kontaktní místo mezi poskytovatelem služeb a uživateli. Typický Service Desk spravuje incidenty a žádosti o službu a obstarává komunikaci s uživateli.
- Technical Management – funkce odpovědná za zabezpečení technických dovedností při podpoře IT služeb a správě ICT infrastruktury. Definuje role podpůrných skupin, stejně jako nástroje, procesy a požadované postupy.
- Application Management – funkce odpovědná za správu aplikací v průběhu jejich životního cyklu.
- IT Operations Management – funkce používaná poskytovatelem IT služeb, která provádí každodenní činnosti potřebné pro správu IT služeb a pro podporu ICT infrastruktury. Zahrnuje řízení provozu IT a správu zařízení.

**Continual Service Improvement** – kniha zabývající se neustálým zlepšováním služeb, skládá se z procesů a aktivit:

- Service Measurement – monitorování a měření podporuje CSI a je základním předpokladem schopnosti spravovat služby a procesy a vykazovat hodnoty businessu.
- Service Reporting – činnosti, které produkují a dodávají výkazy o výkonech, trendech a jejich porovnáních s úrovní služeb. Formát, obsah a frekvence výkazů by měly být dohodnuty se zákazníky.
- Service Improvement – zahrnuje zlepšovací proces v sedmi krocích, které jsou požadované pro sběr smysluplných dat, jejich analýzu kvůli identifikaci trendů a problémů, prezentaci informací managementu za účelem prioritizace a schválení a implementaci zlepšení.

Přestože jsou vybrané procesy rozděleny do výše uvedených knih dle konkrétní fáze životního cyklu, mnohé z nich jsou aktivní v průběhu celého životního cyklu služby nebo ve více než jedné z těchto fází. Rozložení procesů napříč celým životním cyklem služby zobrazuje Obrázek 3-2 [08].



Obrázek 3-2 Rozložení procesů napříč životním cyklem služby

Detailní informace o jednotlivých procesech jsou k dispozici přímo v knihách ITIL vydávaných společností Office of Government Commerce. Klíčový proces této diplomové práce je součástí knihy „ITIL: Service Transition“ [09]. Praktické zkušenosti s řízením IT, včetně seznámení s ITIL procesy jsou pěkně zpracovány i v české publikaci autora Ľubomíra Lukáče „IT management – Jak na úspěšnou kariéru“ [10].

### **3.1.3 Rozdíly v ITIL v3 mezi edicemi 2007 a 2011**

Na konci července roku 2011 byla uvolněna zatím poslední verze procesního rámce ITIL pod označením ITIL 2011 [11]. V souvislosti s přesunem OGC do úřadu vlády byla předána vlastnická práva ITILu společnosti HM Government.

Životní cyklus a koncept zůstává beze změn, byly opraveny některé chyby, upraveny procesní diagramy a zapracovány návrhy na zlepšení služeb zákazníkům. Zatímco v dřívějších verzích ITIL řešil spíše reaktivní činnosti - co dělat pokud není služba či komponenta spolehlivá, má nižší odezvu nebo není dostupná apod., v této verzi je kladen důraz zejména na proaktivní aspekt ITIL, na ještě užší provázání ICT služeb s podnikovými procesy i zákazníkem. Je počítáno s novými technologiemi jako například služby a byznys model cloudu. Tento model nabízí pružné, dynamické poskytování ICT zdrojů pro zákazníky, úspory pro zákazníky prostřednictvím multi-nájemního sdílení zdrojů a nákladů, snížení doby zavedení nových řešení a odlišnou strukturu CAPEX a OPEX - investičních a provozních nákladů. Zároveň bylo oznámeno, že není třeba recertifikace na aktuální verzi, platí stávající certifikace ITIL v3 v edici 2007, ale budou vydány aktualizované certifikační sylaby.

V aktuální verzi ITIL byly provedeny v rámci jednotlivých knih následující změny:

**Service Strategy** – byly zavedeny dva nové procesy:

- **Strategy management** – proces odpovědný za definování a udržování perspektivy, pozice, plánů a charakteristických znaků organizace s ohledem na její služby a správu těchto služeb. Zároveň je zodpovědný za zajištění, že strategie dosáhne svých zamýšlených podnikových výstupů.
- **Business relationship management** – proces odpovědný za udržování pozitivních vztahů s businesssem. Identifikuje potřeby zákazníka a zajišťuje, aby poskytovatel služeb byl schopen tyto potřeby splnit s pomocí vhodného katalogu služeb.

**Service Design** – byl vyjasněn koncept katalogu služeb a vnikl nový proces:

- **Design coordination** – proces odpovědný za koordinaci všech činností návrhu služby, procesů a zdrojů. Zajišťuje konzistentní a efektivní návrh nových nebo změněných IT

služeb, informačních systémů správy služeb, architektur, technologie, procesů, informací a metrik.

**Service Transition/Service Operation** – zde nebyly provedeny zásadní změny, pouze došlo ke sjednocení struktury, úpravy některých procesních map (např. u Incident Managementu) a jak již bylo výše zmíněno, byla zdůrazněna proaktivní složka ITILu, v tomto případě zejména u Problem Managementu.

**Continual Service Improvement** – zde proběhla významná změna, kdy došlo k integraci stávajícího sedmi-krokového procesu zlepšování služby s Demingovým PDCA cyklem (Plan-Do-Check-Act).

### 3.1.4 Všechny procesy ITIL v3 v jednoduchém příkladu

Pro snadné pochopení a seznámení se jednotlivými procesy, které ITIL popisuje, cituji následující konkrétní příklad převzatý z [04]:

*„Uživateli nefunguje aplikace a závadu hlásí na Service Desk (z pohledu ITIL je Service Desk funkce, jejíž pojem jsme si definovali výše). Service Desk zakládá ve svém systému tzv. incident, který řeší v rámci procesu **Incident Management**. Tento incident však byl IT již jednou řešen a způsob řešení byl příslušným pracovníkem popsán a díky výstupům z procesu **Knowledge Management** operátor Service Desku snadno dohledá, že existuje řešení v podobě workaroundu, takže služba (rozuměj funkčnost aplikace) může být obnovena velice rychle (ITIL o všem co IT poskytuje, hovoří jako o službě) v souladu s uzavřeným SLA a incident může být uzavřen. Vše co souvisí SLA je řešeno v rámci procesu **Service Level Management**. Vzhledem k tomu, že stále více uživatelů hlásí na Service Desk stejnou závadu, rozhodne se Service Desk založit ke stávajícím incidentům takzvaný „problem“, který by měl odhalit skutečnou příčinu závady. Tím se startuje proces **Problem Management**. Ještě téhož dne je příčina závady odhalena. Bude nutné přepsat kód jedné knihovny, kterou aplikace používá. Tím se rozjíždí proces **Change Management**. Úprava knihovny vývojářům netrvala dlouho. Po důkladném otestování je k dispozici nová verze, která může být nasazena nejen na stanice postižených uživatelů, ale všem, kteří aplikaci používají. Uvolnění a nasazení nové verze popisuje proces **Release and Deployment Management**. IT musí vědět, na jakých stanicích je daná aplikace nainstalována, aby mohlo provést její upgrade na novou verzi. Vzhledem k tomu, že naše IT má zaveden proces **Service Asset and Configuration management**, má přehled nejen o veškerém majetku, ale i o vazbách mezi jednotlivými komponentami, takže to pro něj nebude problém. V okamžiku, kdy je na všech stanicích nainstalována nová verze aplikace, objeví se tato informace i v databázi Asset and Configuration Management nástroje a Service Desk „problem“ uzavírá.*



*Ve stejnou dobu však do firmy nastupuje nový zaměstnanec a jeho manažer žádá o instalaci aplikace, kterou našel v katalogu služeb, které IT nabízí. Netřeba asi dodávat, že katalog je udržován v rámci procesu **Service Catalogue Management**. Tento požadavek již nemusí nikdo další schvalovat a tak je tento požadavek řešen v rámci procesu **Request Fulfilment**. Prostřednictvím aplikace však uživatel přistupuje k datům o zákaznících firmy a proto musí být jeho přístup k datům řízen. Manažer proto o příslušné přístupy požádá v rámci procesu **Access Management**. V aplikaci pracuje velké množství uživatelů a databáze, kterou aplikace využívá, obsahuje čím dál tím více dat. Je zřejmé, že stávající HW nebude v brzké době stačit a bude nutné provést upgrade dříve, než systém spadne. Je zřejmé, že se není možné soustředit jen na zajištění aktuální dostupnosti IT služeb v rámci procesu **Availability Management**, ale je nutné myslet i na budoucnost a včas alokovat potřebné zdroje, čemuž by se měli věnovat odpovědní pracovníci v rámci procesu **Capacity Management**. Toto IT však nechce spoléhat jen na to, že incident někdo nahlásí, ale raději by incidentům předešlo a proto používá monitorovací nástroje, které odpovědným pracovníkům zasílají hlášení o nestandardních událostech v systému, toto se řeší v rámci procesu **Event Management**. Firma si je vědoma, že v jejich systémech jsou obsažena cenná data, která ohodnotila v rámci Business Impact Analysis a proto věnuje dostatek pozornosti vypracování plánů kontinuity pro případ útoku, havárie nebo přírodní katastrofy v rámci procesu **IT Service Continuity Management**. Mnohým bezpečnostním incidentům však může společnost předejít implementací základní sady opatření v rámci procesu **Information Security Management**, jehož cílem je zajistit bezpečnost informací během celého jejich životního cyklu. Ne všechny služby si je však firma schopna zajistit sama a proto využívá služeb mnoha různých dodavatelů, které řídí v rámci procesu **Supplier management**. Aby IT mohlo dodávat službu, kterou si zákazník objednal, musí se věnovat běžné správě a o tom pojednává proces **IT Operations Management**. Návrhu infrastruktury se věnuje proces **Technical Management**, samotným aplikacím se pak logicky věnuje proces **Application Management**. Je zřejmé, že všechno něco stojí a někdo musí finance spravovat a na to máme proces **Financial Management**. Pokud jde o proklamované soustavné zlepšování, nejedná se v podstatě o nic jiného než o klasický Demingův PDCA cyklus uplatňovaný na všechny procesy a služby, jejichž vyzrálост můžeme měřit např. za použití CMM (Capability Maturity Model) v rámci procesu **Service Measurement** a výsledky těchto měření poté analyzovat a prezentovat v rámci procesu **Service Reporting**.“*

### **3.1.5 Certifikace a standard ISO/IEC 20000**

Předpokládá se a výsledky mnohých studií to i potvrzují, že společnosti, které své procesy zavedly podle ITIL, dosahují vyšší efektivity a jejich zákazníci mají větší záruku, že služba, za kterou platí, bude splňovat parametry uvedené v SLA (smlouvě o garantované úrovni služby). Velká výhoda nasazení procesů ITIL ve společnosti spočívá také ve sjednocení terminologie, což umožňuje lepší

komunikaci s partnery a zákazníky a omezuje vznik nejrůznějších nedorozumění, které vycházejí z používání rozdílných pojmů pro pojmenování stejné skutečnosti či naopak stejného termínu pro různé skutečnosti. Myšlenka ITIL spočívá v principu používání známých a osvědčených postupů namísto metody pokusů a omylů.

Norma ISO/IEC 20000 předkládá požadavky umožňující ověření, že myšlenky ITIL, tj. ověřené postupy z praxe, byly skutečně implementovány a umožňuje tak provedení certifikace procesů řízení služeb. Tato norma uvádí pouze ty nejdůležitější požadavky, pravidla a principy řízení služeb. Na rozdíl od samotného ITIL je uvádí pouze zjednodušeně, což lze využít pro sestavení celkového návrhu systému řízení IT služeb a pro vymezení jejich rozsahu, ale samotná implementace čistě jen dle této normy (bez samotné knihovny ITIL) by byla velmi obtížná.

Detailní informace o podmínkách a náležitostech certifikace, včetně například seznamu certifikovaných firem v České republice jsou uvedeny na stránkách společnosti APM Group [12].

### **3.1.6 Ostatní procesní rámce**

Mezi další nejznámější a nejrozšířenější procesní rámce patří např. COBIT [13]. Jedná se o rámec vytvořený společností ISACA určený primárně pro řízení IT strategie (IT Governance) a pro auditní účely společností. Rámec je rozdělen do čtyř hlavních domén: Plánování a Organizace, Akvizice a Implementace, Dodání a Podpora a posledním je Monitorování a Vyhodnocování. Do těchto hlavních domén je zařazeno na 34 procesů pro řízení IT, přičemž každý z nich je definován svými vstupy a výstupy, klíčovými aktivitami, cíli procesu, metrikami pro měření a jednoduchým modelem zralosti pro účely mapování business cílů na IT cíle.

Jedním z následovníků rámce ITIL je i rámec MOF (Microsoft Operations Framework), který je založen na ITIL v2 a je navržen s vazbou na produkty této firmy.

Velmi rozšířeným procesním rámcem, zejména mezi operátory a ostatními společnostmi zabývajícími se telekomunikacemi, je eTOM (enhanced Telecom Operations Map) publikovaný TeleManagement Fórem. Ve spolupráci TM Forum a itSMF bylo vytvořeno i rozhraní prezentující mapování mezi procesními rámci eTOM a ITIL.

Dalším dynamicky rozvíjejícím se následovníkem procesního rámce ITIL je FITS (Framework for ICT Technical Support), jehož cílem bylo nabídnout vhodný rámec pro britské školy, které často mají malá IT oddělení. Před třemi lety se stal nezávislým na Britské vzdělávací agentuře BECTA, která jej vyvinula a jeho další rozvoj podporuje sdružení FITS Foundation. FITS je nyní používán na tisících školách ve Velké Británii, Austrálii či Norsku jakožto standard pro ICT Service Management ve vzdělávacím sektoru.

### 3.2 Implementované ITSM procesy

Společnost Česká pošta, s. p. má stejně jako většina velkých společností zavedenu pro naprostou většinu svých činností, včetně IT řízení, své procesní postupy a metodiky. Tyto (zejména u těch staršího data) vycházely ze zajištění samotných provozních činností společnosti. V souvislosti s novou strategií celé společnosti je potřeba nejen běžné aktualizace těchto procesních postupů a metodik, ale zejména jejich přepracování tak, aby byl změněn náhled z běžného provozního zabezpečení chodu aplikace, systému či infrastruktury ICT na poskytování těchto komponent infrastruktury ze zákaznicko-obchodního pohledu. Zavedením jednotlivých IT služeb nad samotnými aplikacemi či systémy a optimalizací procesního řízení dle procesního rámce ITIL se společnost nejen přiblíží ostatním konkurenčním společnostem na trhu, ale zejména zjednoduší a zefektivní řízení ICT. Jedním z cílů je i certifikace a získání ISO/IEC 20000.

Jak už bylo v předchozím odstavci uvedeno, společnost nezačíná s implementací ITIL procesů na „zelené louce“ a tak lze implementaci rozdělit na pomyslné dvě skupiny:

- funkce a procesy, které jsou již částečně popsány, existují pro ně stanovené procesy či metodiky a společnost je na nějaké úrovni již řadu let vykonává. V těchto případech je tedy zejména potřeba revize, popř. změna zavedeného procesu v duchu metodiky procesního rámce ITIL a odstranění neefektivních článků procesu. Mezi ně patří např. funkce Service Desku, Application Management, Technical Management či IT Operations Management a procesy Incident Management, Access Management, Request Fulfilment, Change Management, Release and Deploy Management, Capacity Management.
- funkce a procesy, které zatím ve společnosti nefigurovaly, zejména proto, že nebyly u provozní společnosti zapotřebí. Zde lze např. zařadit procesy jako Demand Management, Service Portfolio Management, Service Catalogue Management či Service Level Management.

V roce 2011 byla ve společnosti nasazena přepracovaná funkce Service Desk a proces Incident Management paralelně s implementací I. fáze procesu Configuration Management, jejíž popis je součástí této práce. V roce 2012 společnost plánuje implementaci procesu Configuration Management, nasazení nového nástroje pro IT Asset Management, dále implementaci procesu Service Catalogue Management a přepracování procesů Request Fulfilment a Change Management (z procesního hlediska i z důvodu změny podpůrného nástroje pro řízení těchto procesů).

### 3.3 Service Asset and Configuration Management

V procesu Configuration Management jsou vedeny významná a hodnotná aktiva společnosti (např. software, hardware) jako konfigurační položky. V souvislosti s tímto procesem bývá často zmiňován i proces Asset Management (resp. IT Asset Management či Software Asset Management). Přestože tyto dva procesy spolu velmi úzce souvisí a jsou vzájemně propojeny, nelze je zaměňovat. Jejich srovnáním a výčtem rozdílů se zabývá kapitola 3.3.2.

Proces Configuration Management udržuje aktuální a přesné informace o konfiguračních položkách potřebných pro dodávku IT služeb včetně vazeb mezi nimi během celého životního cyklu konfigurační položky. Dostupnost těchto informací v centrální (federativní) databázi výrazně zkracuje čas při řešení incidentů či vyřizování požadavků. Hlavním přínosem nasazení procesu je zejména:

- Identifikace a kontrola všech spravovaných komponent ICT infrastruktury relevantních pro dodávku IT služby
- Správa informační základny pro ostatní procesy ITSM (Incident Management, Request Fulfilment, Problem Management, Change Management, Release and Deploy Management, Availability Management, Capacity Management)
- Uchovávání informací o konfiguračních položkách v databázi CMDB
- Zajištění aktuálnosti a věrohodnosti informací o ICT infrastruktuře společnosti (propojení s procesem Change Management)
- Poskytování spolehlivých informací o aktuálním stavu konfiguračních položek
- Zázemí informací pro manažerská rozhodování, analýzy a vyhodnocování ICT infrastruktury
- Splnění legislativních podmínek a dodržování zákonných požadavků
- Zviditelnění softwarových změn
- Podpora a zlepšení procesu Release and Deploy Management
- Zlepšení bezpečnosti řízením verzí konfiguračních položek v produkčním prostředí
- Redukování neautorizovaného používání software

V případě, že se společnost rozhodne Configuration Management neimplementovat hrozí, že nebude mít ucelený přehled o tom, jak vypadá její ICT infrastruktura, čímž je výkonnost a efektivita ostatních procesů IT Service Management snížena.

#### 3.3.1 Hlavní aktivity procesu

**Plánování (Planning)** – sestavení konfiguračního plánu, který obsahuje strategii, politiku, pole působnosti, cíle, role a odpovědnosti, procesy konfiguračního managementu, aktivity a

procedury, definování logického modelu CMDB a vztahů CMDB s jinými procesy a třetími stranami, nástroje a další požadavky na zdroje

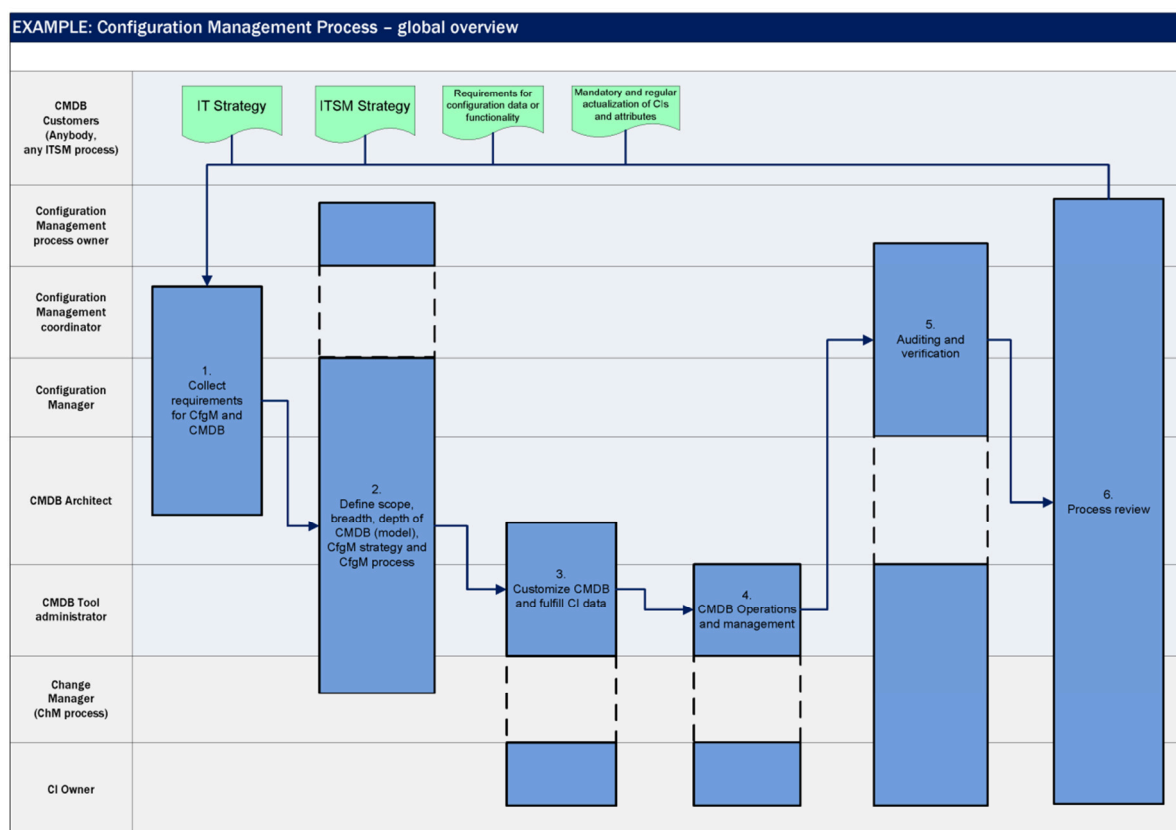
**Identifikace (Identification)** – výběr, identifikace a označení všech konfiguračních položek, zaznamenání informací o těchto položkách, včetně jejich vlastnictví, vztahů, verzí a identifikátorů podle potřeb společnosti

**Kontrola (Control)** – zajištění akceptování a zaznamenání pouze autorizovaných a identifikovatelných konfiguračních položek, kontrolu zajišťuje proces Change Management

**Evidence stavu (Status Accounting)** – podávání zpráv o všech aktuálních i historických datech týkajících se každé konfigurační položky v průběhu jejího životního cyklu

**Verifikace a audit (Verification and Audit)** – ověření fyzické existence konfiguračních položek a jejich správného uložení v konfigurační databázi pomocí přehledů a auditů

Všechny konfigurační položky, jejich atributy, vzájemné vztahy mezi těmito položkami a relevantní záznamy ostatních procesů ITSM týkajících se těchto položek jsou uloženy v **konfigurační databázi** (CMDB). V souvislosti s ITIL představuje CMDB schválenou konfiguraci všech významných komponent v ICT prostředí. Cílem nasazení CMDB je spolehlivá, jednotná a aktuální evidence ICT infrastruktury a služeb, která je základem systému podpory správy konfigurací, **Configuration Management Systemu** (dále jen CMS) a dalších procesů a vztahů s ostatními systémy správy ICT, které ovlivňují spravované konfigurační položky v rámci jejich životního cyklu.



Obrázek 3-3 Základní schéma procesu Configuration Management

### 3.3.2 Rozdíly mezi CfgM a ITAM

Configuration Management (dále jen CfgM) poskytuje logický model infrastruktury nebo ICT služby pomocí identifikace, řízení, správy a verifikace všech implementovaných konfiguračních položek. Propojení CfgM s ostatními disciplínami správy ICT služeb poskytuje vzájemně související relevantní informace, které významně ovlivňují flexibilitu ICT infrastruktury, dávají základ k jejímu neustálému zlepšování a tím zvyšování důvěryhodnosti a konkurenceschopnosti společnosti.

IT Asset Management pak evidenci ICT majetku rozšiřuje o pohled z hlediska účetního a kontrolního a zaměřuje se na správu majetku jako takového – uchovává základní informace, záruční listy, informace o odpisových hodnotách apod. Umožňuje eliminaci zbytečných výdajů na pořízení nových aktiv, kontrolování a případné odstranění chyb při zpracování faktur dodavatelů, minimalizuje riziko užívání nelicencovaného software.

Nejčastějším zdrojem dat pro CMDB je systém správy aktiv. Česká pošta, s. p. stejně jako většina společností měla databázi aktiv (např. hardware, software apod.) ještě daleko dříve předtím než slyšela o pojmech ITIL či Configuration management. Jedním z nejčastějších mýtů [14] je, že

databáze aktiv (asset database) a CMDB jsou dva pojmy pro jednu a tutéž databázi. Nejdůležitější bodem této kapitoly je ve čtenáři zanechat alespoň jeden jediný fakt k zapamatování: Databáze ICT aktiv není CMDB a ani jí být nemůže. Zatímco Asset Management je zaměřen na finanční zodpovědnost – tedy na to co společnost vlastní, co je pronajato, jaká je pořizovací hodnota, jaké jsou zbývající leasingové platby či jaký je daňový základ pro odpisy, což jsou klíčové otázky asset managementu, Configuration Management, na druhé straně, se zabývá spíše otázkami provozních možností než vlastnictvím.

Dalším nejčastějším a velmi vhodným zdrojem dat pro CMDB jsou nástroje pro „discovery“, tj. agentský kód, jenž má na starosti prozkoumávání ICT infrastruktury (počítače či síťová zařízení) a vytěžení technických informací o tomto zařízení. Jedná se o efektivní cestu, jak do CMDB dostat potřebné a provozní informace. Rovněž je třeba správně pochopit a rozlišit, které informace z těchto nástrojů mohou být pro rozhodování ve společnosti významné a naopak data, která nemohou být řízena zahodit a do CMDB vůbec nemigrovat. Zde opravdu neplatí, že čím více dat, tím lépe. U CMDB zejména platí, že kvalita je více než kvantita.

Asi nejkontroverznější částí zdroje dat jsou informace o softwarových licencích. Zatímco někteří mohou argumentovat tím, že se jedná o finanční aspekt a tím pádem by měly spadat pouze do procesu IT Asset Management, druzí mohou říci, že pouze znalost provozní struktury umožní udělat si úplný obrázek o všem, co je potřeba pro řízení správy softwarových licencí. Na tuto problematiku jsou dvě možná řešení:

- přesunout veškerá data o softwarových instalacích ze CMDB do asset databáze a na kompletní správu licenční politiky a softwarového souladu využít systém IT Asset Management ve spojení s nástrojem pro technickou správu licencí
- přesunout informace o licenčních nákupech z IT Asset Management systému do CMDB pro umožnění vytvoření vazby mezi CMDB a informacemi o využití licencí

Obě tato řešení mohou být rovnocenně efektivní a při výběru, které z uvedených řešení využít, pak záleží na kvalitě a možnostech systému pro IT Asset Management, integračních možnostech nástroje pro správu licencí a požadavcích na informace získané ze správy licenční politiky.

ITIL jakožto pouhý rámec samozřejmě nedefinuje co je a co není aktivum, které má či nemá být řízeno procesem Configuration Management a má či nemá být uloženo v CMDB. Tato klíčová otázka je součástí identifikační aktivity procesu CfgM. Je na každé společnosti (implementátorovi) co uzná jako svou kritickou položku ICT infrastruktury a zda vyžaduje její řízení. To co v jedné společnosti považují za samozřejmou a kritickou konfigurační položku může být v jiné společnosti nedůležité aktivum, vhodné pouze pro jeho majetkovou evidenci (tj. figuruje pouze v procesu IT Asset

Managemt). Přesto existují základní „doporučené“ oblasti, které přináší „best practices“ implementace CfgM v mnoha společnostech [15]. Porovnání těchto oblastí je uvedeno v následující tabulce:

<b>Configuration Management</b>	<b>IT Asset Management</b>
<b>Zabývá se provozem</b>	<b>Zabývá se financemi</b>
<b>Oblastí působnosti je vše co nasadíte</b>	<b>Oblastí působnosti je vše co vlastníte</b>
<b>Všechny provozní vztahy</b>	<b>Pouze vedlejší vztahy</b>
<b>Rozhraní k ITIL procesům</b>	<b>Rozhraní na nákup a leasing</b>
<b>Udržuje data pro řešení problémů</b>	<b>Udržuje data pro účetnictví</b>
<b>Životní cyklus od nasazení do vyřazení</b>	<b>Životní cyklus od nákupu po likvidaci</b>

*Tabulka 3-1 Porovnání Configuration Managementu a IT Asset Managementu*



---

## 4 Stávající ITAM nástroj

Pro účetní a majetkovou evidenci jsou nyní ve společnosti Česká pošta, s. p. vedeny dvě evidence, které spolu úzce souvisí. Ze zákonného hlediska je pro vykazování hospodaření s majetkem rozhodující účetní evidence majetku, která je ve společnosti spravována ve velkém ERP systému. Kromě toho je ale provozována ještě další majetková evidence se zaměřením na prvky ICT. Mezi nejčastější důvody provozování těchto dvou evidencí patří zejména:

- Nominální účetní hodnota, která bývá často hranicí, dle které má či nemá být zahrnut daný majetek do účetní evidence. Tato hranice může (a z historických zkušeností vyplývá, že i je) pohyblivá dle aktuálního znění příslušných zákonů. Bez provozní evidence zaměřené na prvky ICT infrastruktury by tak ze dne na den z majetkové evidence „zmizely“ některé prvky evidence.
- Potřeba detailnější evidence účetních dokumentů k jednotlivým komponentám ICT infrastruktury. Příkladem budiž nákup balíku licencí, který může být v rámci účetní evidence zaveden na jednu kartu, ale v rámci majetkové evidence ICT prvků je možno jej rozdělit a navázat na jednotlivé prvky (instalace konkrétního produktu na cílových stanicích).

Stávající majetková evidence ICT prvků, spravovaná v rámci procesu IT Asset Management, je ve společnosti zadavatele řízena dle vydaného interního opatření a příslušné metodiky [16] a je zaměřena na komplexní získání přehledu hardware a software společnosti s důrazem na správu softwarového souladu a sledování využívání SW licencí [17]. Součástí je i možnost kontrolní činnosti, jež zajišťuje ochranu proti porušování autorských práv dle autorského zákona č. 121/2000 Sb. u SW užívaného ve společnosti [18]. Tato majetková evidence je vedena v souladu s účetní evidencí majetku společnosti a je provozována pomocí tříúrovňového systému software AW Caesar.

### 4.1 Představení AW Caesar

Software AW Caesar je produktem firmy Free RW Soft, v.o.s. Ostrava, která působí v oblasti vývoje programů zaměřených na evidenci výpočetní techniky již od roku 1994 [19]. Je to nástroj pro vedení účinné evidence techniky, včetně příslušenství, nainstalovaného software, softwarových licencí a potřebnou kontrolu při provádění softwarového auditu a řízení informatiky. AW Caesar umožňuje nejen evidenci, ale i skenování a analýzu software a hardware, které jsou ve společnosti využívány. Důsledné řešení této problematiky zajišťuje pro odpovědné pracovníky nejen potřebné informace pro řízení ICT služeb, ale především dostatečnou ochranu před možnými finančními a trestními postihy, které mohou vzniknout porušováním autorského zákona.

## 4.2 Architektura nástroje

AW Caesar je off-line tříúrovňový systém, který umožňuje v základním nastavení podchytit evidenci ICT majetku a to jak jednotlivého majetku (PC, HW komponent, SW), tak i vzájemné vazby. Data jsou evidována v lokálních evidencích Slave, dále se kumulují na další úrovni Master a poté se předávají na nejvyšší úroveň Auditor. V případě kvalitní datové sítě je možno veškerá data evidovat centrálně a příslušní správci k nim mají klientský přístup.

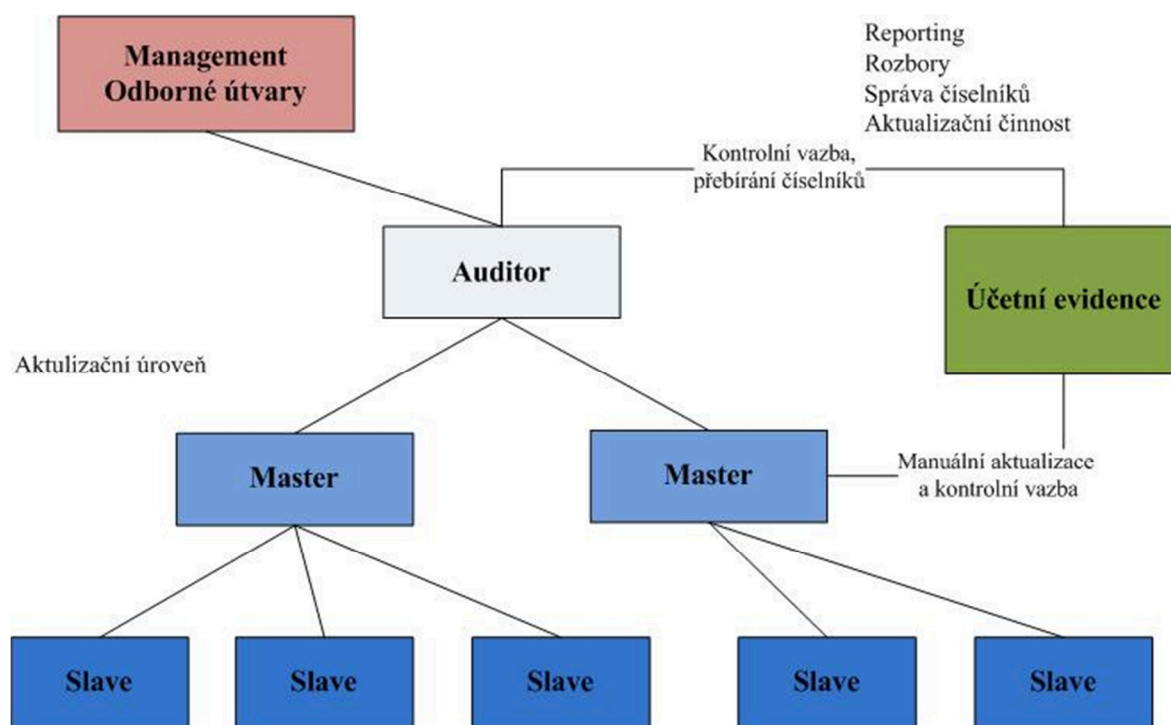
**Slave** – v této úrovni je zajišťována skutečná, fyzická evidence majetku ICT v působnosti určených pracovišť, evidované údaje jsou pravidelně aktualizovány dle předepsaných pravidel na základě skutečného stavu prvků ICT (pravidelné skenování všech počítačů). Získané výstupy a další vyžádané informace o využití evidovaných prvků jsou zasílány na nadřazenou úroveň Master.

**Master** – úroveň regionální působnosti, v níž dochází ke sladění údajů účetní evidence s majetkovou evidencí ICT prvků (AW Caesar). Z této úrovně jsou řízeny podléhající Slavy, jsou kontrolovány výstupní data Slavů, která jsou dále sehrávána do databáze, která slouží pro plnění databáze centrální úrovně.

**Auditor** – úroveň centrální působnosti, která je odpovědná za proces majetkové evidence ICT prvků celé společnosti, reaguje na firemní požadavky, které rozpracovává do řídících a metodických pokynů pro podřízené úrovně Masterů, poskytuje podklady pro obnovu a nákup prvků ICT na centrální úrovni, odpovídá za tvorbu licenčních šablon.

Správně aktualizovaná údajová základna tohoto systému je schopna poskytovat velmi vypovídající a věrohodné údaje o využití této technologie u společnosti, hlídat licenční politiky užitého SW, dávat informace o hospodaření s uvedenou technikou a SW, poskytovat podklady pro další rozvoj společnosti v této oblasti.

Skenery hardware a software provádí automatizované skenování dat na počítačích uživatelů a získaná data předávají k analýze a vyhodnocení dle vědomostní databáze. Samotný sběr dat ze skenů je možný prostřednictvím počítačové sítě, e-mailem, FTP rozhraním i disketou. Majetková evidence slouží pro lokální správce PC na nejnižší řídící úrovni. Správce PC pak provádí průběžnou kontrolu aktuálního stavu hardware, software a licencí.

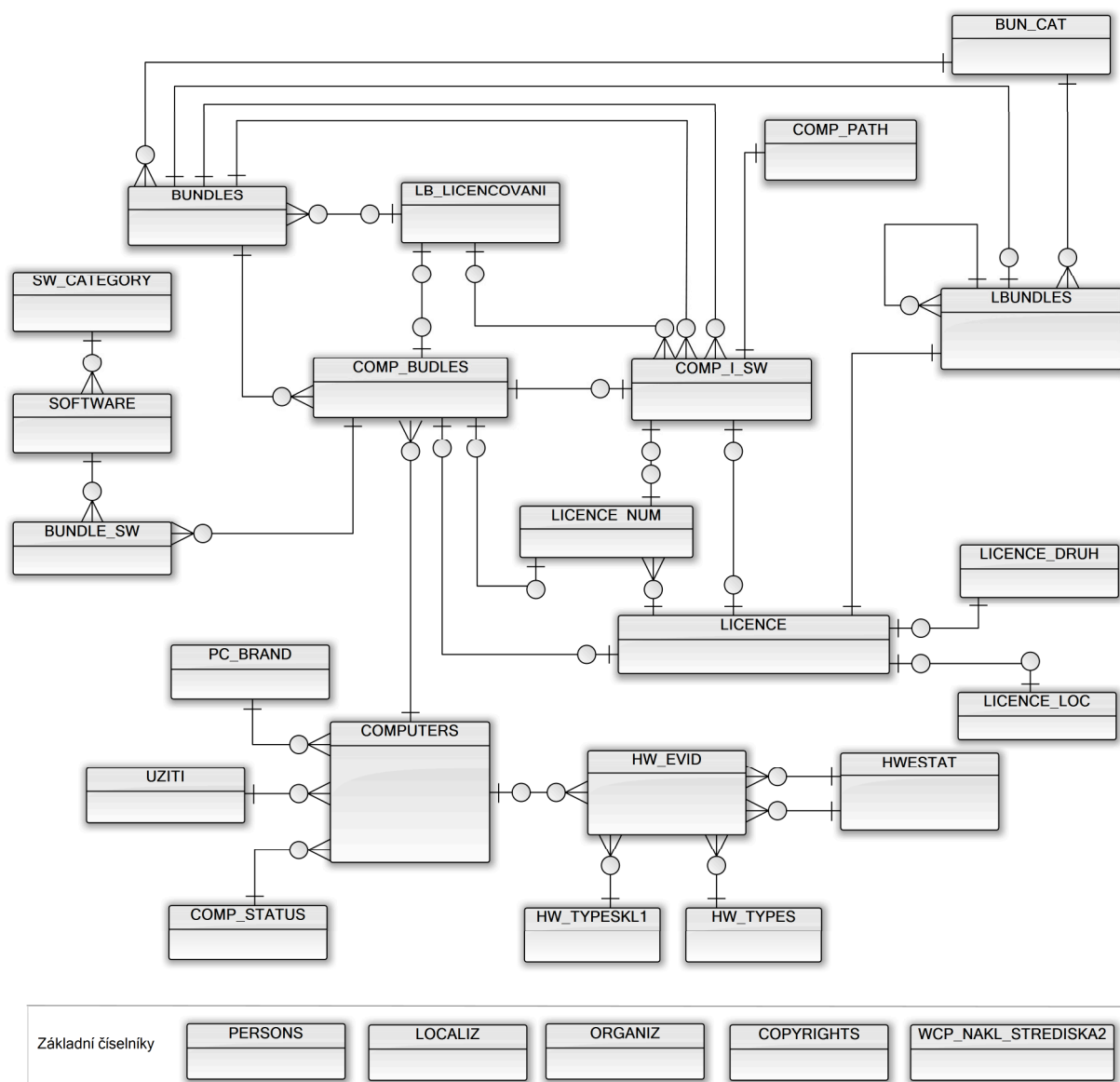


Obrázek 4-1 Základní schéma tříúrovňové architektury aplikace AW Caesar

### 4.3 Datový model nástroje

Vzhledem k faktickému stavu datového modelu jsou zde naznačeny pouze klíčové vazby a dané schéma nemá tendenci reprezentovat kompletní E-R diagram modelu nástroje. Co se týče struktury a návrhu modelu je stávající stav dán především dlouholetým vývojem a nutností zajištění zpětné kompatibility. Tím jak přibývají nové a nové funkcionality nástroje, dochází samozřejmě mnohdy k duplicitní či nejednoznačné evidenci. Tyto nesrovnalosti databázové vrstvy jsou poté ošetřeny na aplikační úrovni v rámci příslušného GUI nástroje, jenž je výhradním rozhraním, se kterým pracují všichni zaměstnanci společnosti přicházející s tímto ITAM nástrojem do styku.

Níže je tedy uveden datový model použitý v tomto nástroji a datový slovník obsahující základní tabulky tohoto nástroje.



Obrázek 4-2 Datový model nástroje AW Caesar v implementaci České pošty, s. p.

#### Datový slovník nástroje:

BUNDLES – tabulka evidující balíky software a jejich parametry

BUNDLE\_SW – vazební tabulka mezi SW balíky a jejich podřízených programů

BUN\_CAT – číselník kategorií SW balíků

COMPUTERS – tabulka evidující veškeré parametry počítačů

COMP\_BUDLES – vazební tabulka mezi počítačem a nainstalovanými SW balíky

COMP\_I\_SW – tabulka evidující nalezený SW na počítači

COMP\_PATH – tabulka evidující cesty k instalovaným SW na daném PC

COMP\_STATUS – číselník stavů počítačů

HWESTAT – číselník stavů HW dílů a zařízení

HW\_EVID – tabulka evidující veškeré parametry HW (komponent PC i samotných zařízení)

HW\_TYPES – tabulka evidující modely pořízené HW skenerem či zadané manuálně

HW\_TYPESKL1 – číselník kategorií jednotlivých komponent PC a HW zařízení

LBUNDLES – obdoba tabulky BUNDLES zaměřená na licencované SW balíky

LB\_LICENCOVANI – číselník licenčních modelů

LICENCE – tabulka evidující balíčky licencí

LICENCE\_DRUH – číselník druhů licencí

LICENCE\_LOC – číselník lokalizací licencí (platnost jazykových/regionálních licencí)

LICENCE\_NUMS – tabulka evidující jednotlivé licence v rámci licenčních balíčků

PC\_BRAND – číselník značek a modelů počítačů

SOFTWARE – tabulka evidující jednotlivé programy a jejich parametry

SW\_CATEGORY – číselník kategorií programů

UZITI – číselník jednotlivých druhů použití počítačů

Kromě výše uvedených tabulek využívají (prakticky všechny vyjmenované tabulky) i vazeb na základní číselníky, které byly v datovém modelu uvedeny separátně. Jedná se zejména o:

COPYRIGHTS – tabulka jednotlivých nositelů autorských práv (a v případě přizpůsobení pro Českou poštu, s. p. supluje i nevyužívanou tabulku FIRMS evidující výrobce a dodavatele)

LOCALIZ – číselník jednotlivých umístění (lokalizací) společnosti

ORGANIZ – číselník organizačního začlenění společnosti

PERSONS – číselník zaměstnanců společnosti

WCP\_NAKL\_STREDISKA2 – číselník nákladových středisek společnosti

Jak už bylo v úvodu této kapitoly naznačeno, dochází v tomto nástroji k duplicitní a nejednoznačné evidenci. Kromě těchto nesrovnalostí na úrovni databázové vrstvy, trpí tento databázový model i nedodržením normalizace. Je ale potřeba upozornit, že některá porušení normalizovaných forem tabulek nejsou vinou samotného nástroje, ale jeho přizpůsobením dle požadavků, které si společnost Česká pošta, s. p. u dodavatele objednala.

Naprostá většina tabulek odpovídala pouze druhé normální formě. Nejčastějším „prohřeškem“ byl výskyt boolean atributů, které měly pouze jednu jedinou oblast zájmu a přesto byly v tabulkách zavedeny nadvakrát (různě pojmenovány dle true nebo false významu). Každý záznam tak měl příznak true pouze v jednom z těchto atributů a v druhém měl false a v celém zdroji dat se tak (samozřejmě to ani nebylo možné) nevyskytovaly záznamy, kde by byl true příznak uveden u obou sloupců. Jednalo se například o příznak HW dílu „komponenta“ versus „samostatné příslušenství“, v případě dodavatelských záznamů byly sloupce „dodavatel“, „výrobce“, „vlastník autorských práv“ opět osazeny maximálně jednou hodnotou true a pokud se našla společnost, která vystupovala ve dvou nebo i ve všech třech rolích, v tomto nástroji byla duplicitně zavedena třikrát, pokaždé s příznakem true na jednotlivém sloupci.

Zatímco předchozí výtky byla k neoptimálnímu počtu atributů (a tím pádem závislosti mezi sekundárními atributy) ještě více překvapil nástroj v případě tabulky COMP\_BUDLES (reprezentující konkrétní instalaci instance softwarového balíčku na daném počítači), kde při návrhu nebyla dodržena ani první normální forma a daná tabulka je tak nenormalizovaná. Konkrétně se jedná o atribut I\_LICENCE, jenž nabývá několika různorodých hodnot rozlišného významu. Atribut tak reprezentoval (v případě určitých hodnot) funkci cizího klíče do tabulky LB\_LICENCOVANI udávající typ licencování SW produktu (Standard, FreeWare, Vlastní SW, Klient, PC+Notebook, PC+Notebook na osobu, Neomezená licence apod.), v případě jiných (vyšších) hodnot, které neodpovídají číselníku LB\_LICENCOVANI, se jedná o konkrétní číslo licenčního balíčku (tj. sady pořízených licencí), které zároveň figuruje jako část cizího klíče do tabulky LICENCE, reprezentující konkrétní licenční balík.

Vyhodnocení, zpracování a návrh přemapování pro tento datový model se tak stal nejobtížnějším bodem implementace II. fáze, které se podrobněji věnuje kapitola 0.

## 4.4 Klady a zápory nástroje

Velkou výhodou tohoto nástroje je důraz na SW audit. Část nástroje určená pro Software Asset Management, jejíž součástí je propracovaný SW analyzátor, možnosti správy softwarového souladu a licenční politiky, nabízí ve srovnání s konkurenčními produkty daleko více funkcionalit. Umožňuje kromě běžné analýzy spustitelných souborů a knihoven analyzovat i přejmenované či jinak

modifikované spustitelné soubory (kontrola CRC součtu), analyzovat kompresované archívy a v těchto vyhledávat nelicencovaný software. Další možností je správa nejrůznějších licenčních modelů a rovněž evidence a vyhodnocení licencování i v případě povolených změn napříč verzemi SW produktu (downgrade, upgrade).

Oproti důrazu na softwarovou a licenční část majetkové evidence ICT aktiv, klasický hardwarový analyzátor zde ztrácí nejen v porovnání s konkurenčními komerčními nástroji, ale možnosti HW analýzy a skenování počítačů jsou na daleko kvalitnější úrovni i u vybraných volných nástrojů.

---

## 5 Stávající a plánovaný CMS

Pro realizaci konfigurační databáze a nástavbového prostředí je pro proces Service Asset and Configuration Management plánováno nasazení dvou různých prostředí. Pro první a druhou fázi implementace bylo se zadavatelem dohodnuto využití zjednodušené konfigurační databáze (CMDB), jež je přímo součástí nástroje pro řízení služeb (ITSM nástroj). Pro třetí fázi je plánována realizace v rámci samostatného nástroje, specializovaného na CMDB a systém řízení konfigurací (CMS). Tento pokročilý nástroj umožňuje rovněž napojení na uvedený CMS, ale zároveň umožňuje přímý přístup s pokročilým grafickým rozhraním.

Asi největší výhodou je možnost vybudování CMDB v tzv. federativní podobě. Federativní konfigurační databáze je reprezentována logickou strukturou a vazbami bez nutnosti přímé existence fyzické databáze v uvedeném nástroji, namísto toho tak mohou pouze existovat relace na zdrojové databáze. U této varianty konfigurační databáze tak lze online procházet či získávat aktuální data přímo z podřízených systémů (discovery nástroj, assetová databáze, účetní databáze ERP systému či jiná zdrojová databáze), bez potřeby mít v CMS přímo fyzickou realizaci konfigurační databáze.

### 5.1 Popis funkcionalit

Stejně jako většina systémů CMS i konkrétní nástroj, který je postupně u zadavatele nasazován, umožňuje převážnou většinu funkcionalit konkurenčních nástrojů. Pokud bych měl tyto funkcionality rozdělit do tří vrstev DIKW modelu, pak by to vypadalo následovně:

1. úroveň (CMDB) – na úrovni samotné konfigurační databáze se jedná především o sběr, uchovávání, řízení správy, aktualizace a hlavně prezentace samotných konfiguračních položek, reprezentujících jednotlivé prvky ICT infrastruktury a služeb. Pro prezentaci je samozřejmě k dispozici grafický nástroj umožňující náhled na strukturu (graf) CMDB a volné hierarchické procházení touto strukturou. Tato vrstva pak v rámci znalostního modelu reprezentuje úroveň dat.

2. úroveň (CMS) – na úrovni systému pro řízení konfigurací je původní datová vrstva rozšířena o další nástroje a databáze použité k získání dalších relevantních informací a to zejména o souvisejících incidentech, problémech, známých chybách, změnách, uvolněných verzí (releases), zaměstnancích, dodavatelích, lokalitách, zákaznících a uživatelích. Tato úroveň tak přináší nejen surová data, ale rozšiřující informace ve vazbě na okolní prostředí a zasazení do kontextu.

3. úroveň (SKMS) – na úrovni systému pro řízení znalostí služeb jsou poté informace obohaceny o zkušenosti, plány, obchodní výsledky a konkrétní pohled na skutečnost. Ty v daném DIKW modelu tvoří úroveň jednotlivých znalostí, na základě kterých mohou být poté činná rozhodnutí, např. managementem, o dalším směřování ICT či nad specifikací jednotlivých IT služeb.



## 5.2 Datový model CMDB

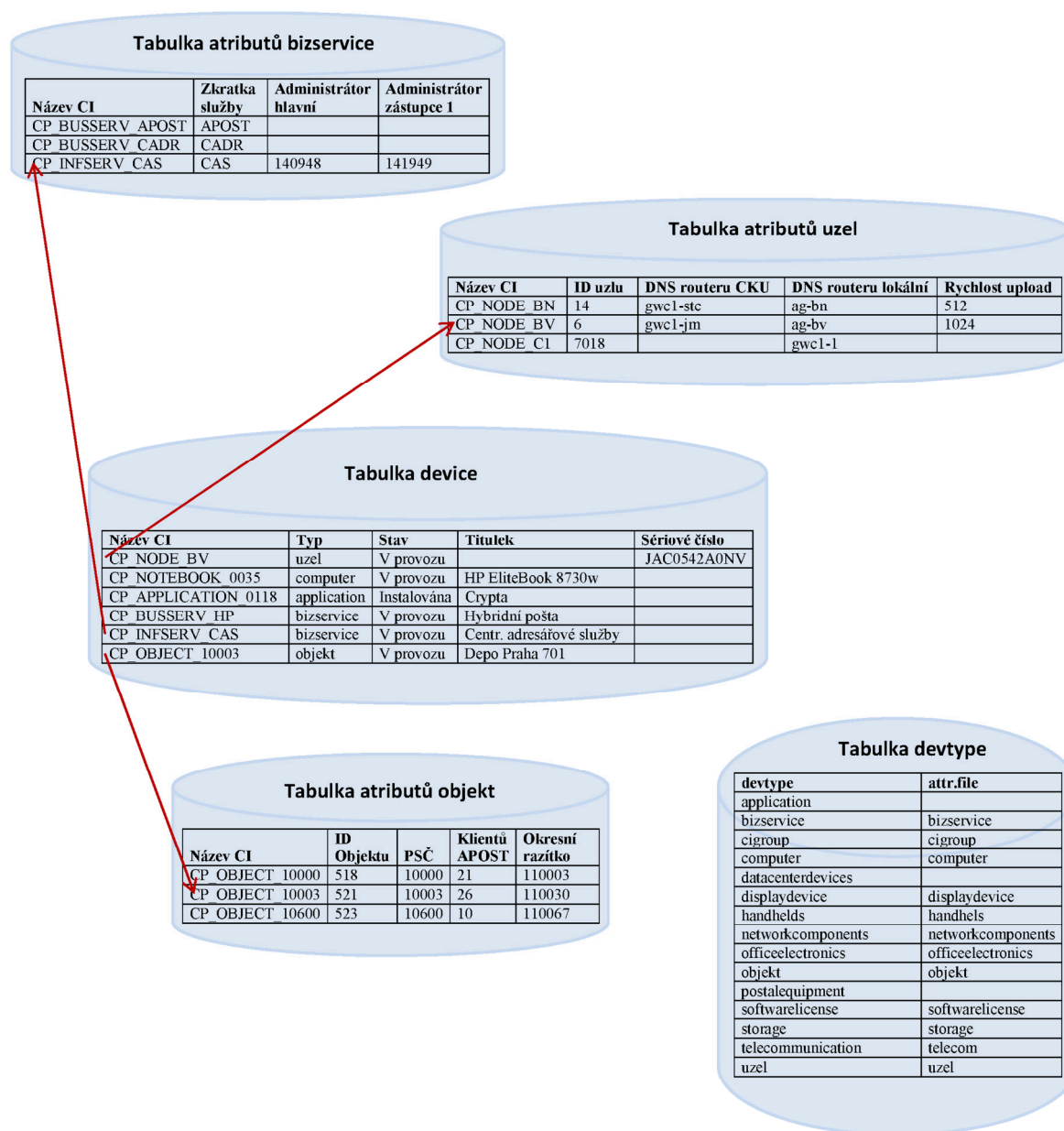
Evidence konfiguračních položek v samotné konfigurační databázi je realizována několika tabulkami. Primárním uložištěm v systému je jedna hlavní tabulka „device“, obsahující všechny základní a sdílené atributy všech typů konfiguračních položek bez výjimky. Díky této jediné tabulce je tak k dispozici možnost rychlého přehledu nad základními atributy napříč celou CMDB. Mezi tyto základní atributy patří např. ID, Název, Titulek, Správcovský tým, Inventární číslo, Sériové číslo, Výrobce, Model, Popis a řada dalších.

Rozšiřující atributy, jenž jsou již specifické pro vybrané typy konfiguračních položek jsou následně evidovány v jednotlivých tabulkách příslušejícím jednotlivým typům CI. V hlavní „device“ tabulce tak není potřeba evidovat škálu atributů, které mají význam pouze pro jeden typ konfigurační položky.

Díky systémové tabulce „devtype“ evidující jednotlivé typy konfiguračních položek a jejich vazby na konkrétní atributové tabulky je v systému řízení konfigurací pro každý typ CI vytvořena virtuální tabulka („pohled“) obsahující všechny atributy dané CI a to jak z hlavní „device“ tak z příslušné parametrické tabulky.

V rámci návrhu vlastního datového modelu CMDB je možné sestavit typy, podtypy konfiguračních položek, zvolit jejich evidované atributy (jak primární – rozšíření tabulky „device“, tak sekundární – specifikace vlastní tabulky parametrů). Rovněž lze nadefinovat vlastní typy a podtypy používaných vztahů mezi těmito konfiguračními položkami.

Níže je uveden příklad evidence několika vybraných konfiguračních položek v datovém modelu CMDB použitým při I. fázi implementace.



Obrázek 5-1 Ukázka reprezentace dat v CMDB

### 5.3 Architektura CMS

Systém pro řízení konfigurací se skládá nejen ze samotné konfigurační databáze obsahující informace o jednotlivých konfiguračních položkách, ale i z dalších evidencí, např. informace ze systémové databáze příslušného ITSM nástroje, který společnost Česká pošta, s. p. provozuje a data, která jsou v souvislosti s danými konfiguračními položkami vedena v souvisejících ITSM procesech. Model tohoto systému pro řízení konfigurací je součástí přílohy A.

---

## 6 Implementace I. fáze

Vzhledem k náročnosti implementace procesu Service Asset and Configuration Management a požadavku společnosti na dílčí řešení jsem navrhl rozfázování postupné implementace do několika fází. Každá z těchto fází představuje určitý posun v rámci implementace procesu Configuration Management a postupné rozšiřování realizace konfigurační databáze (CMDB).

### 6.1 Cíl I. fáze implementace

Cílem I. fáze nasazení procesu Service Asset and Configuration Management a příslušné konfigurační databáze je poskytnutí „quick win“ (rychlého vítězství), které zajistí provoz funkcionality Service Desku a procesu Incident Management. Ve spolupráci se zadavatelem se podařilo navrhnout minimalistický a zjednodušený model, který je ale pro uvedený provoz Service Desku a Incident Managementu dostatečný.

### 6.2 Návrh modelu CMDB

Ve společnosti Česká pošta s. p. byly identifikovány dva hlavní typy řešitelských týmů:

- **řešitelé centrálních systémů** – jejich zaměřením jsou stěžejní systémy, úlohy a služby zadavatele a to na úrovni centra. Jedná se zejména o provozní správce systémů, metodické a technologické týmy u jednotlivých služeb, vývojářské týmy stěžejních systémů a služeb (ať již interní či externí)
- **řešitelé lokální podpory uživatelů** – jejich zaměřením je běžná podpora a správa koncových stanic, telefonie a zařízení používaného zaměstnanci a to ve všech pracovištích zadavatele.

Pro potřeby prvního typu byly v modelu CMDB navrženy pro tuto fázi implementace rozpad CI pouze do úrovně obchodních a infrastrukturních (IT) služeb, na něž jsou již poté navázány jednotlivé řešitelské týmy. Rozdělení infrastrukturních služeb v této fázi slouží pouze k rozpadu problematiky na jednotlivé týmy pro konkrétní obchodní služby – metodika, správa, technologie, vývoj, popř. u vybraných obchodních služeb i na další podoblasti.

Pro potřeby druhého typu řešitelských týmů nebylo v této fázi doporučeno zadavateli vrhnout se do pořizování všech konfiguračních položek jednotlivých typů (v případě počítačů se jedná o cca 30 000 ks a v případě samostatných zařízení o dalších cca 120 000 ks) napříč celou společností. Po analýze tak byla problematika řešena „z opačného konce“. Ve společnosti je v současné době 82 řešitelských týmů tohoto typu, které jsou rozděleny jednak umístěním (dislokace týmů napříč celým

státem), jednak řešenou problematikou. Tyto týmy (až na specifické případy) mají na starost jednu ze dvou oblastí:

- **podpora administrativy** – tato pracoviště využívají primárně běžné koncové počítače na operačních systémech Windows, aplikace od kancelářských systémů až po specifické klientské aplikace vybraných interních systémů a využívají běžné kancelářské zařízení (tiskárna, skener, kopírka apod.)
- **podpora pošt a provozoven** – tato pracoviště využívají klientské stanice a servery využívající Linuxový operační systém, využívají pouze omezené prostředí/rozhraní určené pro provoz těchto pracovišť napojené na vybrané centrální systémy a využívají specifické „poštovní“ zařízení (elektronické váhy, snímače čárových kódů, platební terminály apod.)

S využitím této znalosti bylo možno sestavit daleko jednodušší model pro vybrané konfigurační položky. V modelu CMDB byla vytvořena virtuální konfigurační položka, reprezentující všechny možné typy zařízení (od počítače, přes kancelářskou techniku až po specifická HW zařízení), která mají jednu společnou vlastnost a to, že tato zařízení spravuje/podporuje daný řešitelský tým. Pro snadnější představu si ji lze představit jako „velký pytel“ s visačkou příslušného týmu obsahující všechna relevantní zařízení.

Na základě výše uvedeného popisu tak byla v modelu CMDB navržena konfigurační položka typu „Objekt“, obsahující primárně nějaké pojmenování a příslušný správcovský tým. Spolu s tím byla navržena jednoduchá mapovací tabulka, která určuje, který uživatel (zaměstnanec společnosti) spadá do daného objektu, respektive která jednotlivá zařízení uživatele spadají do onoho pomyslného „pytle“ daného řešitelského týmu. Pro správné směrování je potřeba znát lokalitu a typ pracoviště (administrativa, provozovna) daného uživatele. Výsledkem je tak relace (podmnožina kartézského součinu) platných kombinací:

$$Adresa\ pracoviště \times Organizační\ jednotka \Rightarrow CI\ Objekt$$

Z provozních důvodů - výjezdů řešitelů těchto týmů do lokalit, kde vznikl incident a potřebě mít už u sebe náhradní díl, popř. celé zařízení, byla zřízena takzvaná „generická“ konfigurační položka. Na rozdíl od specifické, kterých by muselo být v CMDB na cca 150 tisíc kusů (viz poznámka výše), reprezentuje tato „generická“ položka pouze model daného zařízení a je tak pouze jedna jediná instance v celé konfigurační databázi. Jejím jediným přínosem je stanovení typu, podtypu a názvu dané CI, které umožní zasahujícímu technikovi objasnit jaký konkrétní model PC, tiskárny či jiné CI je předmětem incidentu.

Posledním typem konfigurační položky zavedeným v této fázi implementace je „Uzel“. Jedná se o specifickou konfigurační položku reprezentující přípojně místo datové sítě zadavatele. Tento typ byl založen z důvodu migrace původní evidence incidentů datové sítě do nového prostředí využívajícího tento CMS.

### 6.2.1 Konfigurační položky

Konfigurační položky byly v modelu konfigurační databáze pro tuto první fázi implementace rozděleny do následujících typů / podtypů:

- **Business Service**
  - **Business Service** – podtyp reprezentující obchodní službu
  - **Infrastructure Service** – podtyp IT službu nebo jinou podřízenou službu
- **Objekt**
  - **Administrativa** – podtyp reprezentující vybrané administrativní pracoviště v dané lokalitě
  - **Postprovoz** – podtyp reprezentující poštu či jiné provozní pracoviště v dané lokalitě
- **Uzel** – typ reprezentující přípojně místo datové sítě (bez členění do podtypů)
- **Ostatní** – následující typy konfiguračních položek (Aplikace, Kancelářská elektronika, Mobilní zařízení, Počítač, Síťové komponenty, Telekomunikační zařízení, Zařízení, Zobrazovací zařízení) a jejich příslušné podtypy slouží k evidenci tzv. „generických“ položek (pouze jedna obecná instance)

### 6.2.2 Atributy a vazby mezi konfiguračními položkami

Konkrétní atributy jednotlivých typů konfiguračních položek, jejich vazby na současné systémy zadavatele a významy jsou součástí přílohy B.

Nejdůležitější vazbou této fáze implementace je vztah mezi obchodní službou (CI podtypu Business Service) a infrastrukturní/IT službou (CI podtypu Infrastructure Service). Detaily a popis dalších vztahů mezi konfiguračními položkami této fáze jsou součástí přílohy B.

## 6.3 Popis návrhu procesu

S ohledem na aktivity společnosti vznikají nejrůznější požadavky na změnu struktury ICT, na jejichž základě je nutné data v CMDB aktualizovat. V rámci této fáze implementace procesu je zajištěna aktualizace informací v CMDB na základě:

- požadavku na aktualizaci dat od příslušného útvaru (např. přidání nové infrastrukturní služby)
- v souvislosti s uvolňováním nebo nasazováním nových aplikací a služeb (manuální správa požadavků nahrazující vazby na Service Catalogue Management, Release and Deploy Management a ostatní související procesy)
- v souvislosti se změnou řídicích procesů (např. rozhodnutí o změně organizačního začlenění či změně systemizace může vyvolat aktualizaci konfiguračních položek typu Objekt)
- na základě obměny výpočetní techniky či aktualizace katalogu standardů (např. vyřazení či zavedení nově používaných modelů počítačů či jiného zařízení vyvolá aktualizaci „generických“ konfiguračních položek), dle příslušné interní směrnice [20]

Součástí této fáze implementace je i příslušný popis řízení procesu zahrnující popis dočasných rolí a jejich oprávnění a zodpovědností, metodické postupy pro zřízení, aktualizaci či vyřazení konfiguračních položek příslušných typů či vazeb na ostatní implementované procesy. Tento popis je součástí přílohy E.

---

## 7 Implementace II. fáze

Zatímco první fáze implementace představovala jednoduché a rychlé řešení procesu Configuration Management pro potřeby funkcionality Service Desk a procesu Incident Management, druhá fáze nejenže rozšiřuje portfolio konfiguračních položek, ale transformuje je do podoby blízké cílovému modelu konfigurační databáze a umožňuje tak jejich využití i pro další procesy, např. Request Fulfilment, Availability Management, Service Catalogue Management, Change Management, Service Level Management a další.

### 7.1 Cíl II. fáze implementace

Cílem této fáze bylo zejména přiblížit datový model CMDB do podoby, jež by měla mít finální fáze implementace, přepracovat model konfiguračních položek služeb tak, aby byly použitelné i pro jiné ITSM procesy a bylo je tak možné synchronizovat s katalogem služeb procesu Service Catalogue Management.

Dalším krokem této fáze byla analýza možností využití stávajícího nástroje pro správu IT aktiv a případná migrace vybraných záznamů databáze aktiv do sestaveného modelu konfigurační databáze. Této oblasti je věnována i praktická část mé práce popsaná v kapitole 7.4.

Aktualizace postupů pro správu konfiguračních položek po dobu dočasné CMDB, tj. popsání všech činností při zakládání požadavků na vytvoření, modifikaci či odstranění CI, upřesnění oprávnění pro práci s příslušnou CI v CMDB, rolí a odpovědností zúčastněných stran, aktivit a procedur.

### 7.2 Návrh modelu CMDB

V případě služeb bylo přepracováno pojetí infrastrukturní služby, tak aby nebylo pouhou reprezentací řešitelského týmu centrálních systémů, ale skutečnou reprezentací služby/systému/úlohy jako takové. Zejména pro potřeby procesů Availability Management a Change Management byl datový model CMDB rozšířen o další úroveň „Service Module“. Tento podtyp konfigurační položky reprezentuje v případě systému/úlohy samostatný aplikační modul poskytující určitou část funkcionality celého systému, v případě služby pak reprezentuje buďto podřízenou službu nebo některou z jejích variací.

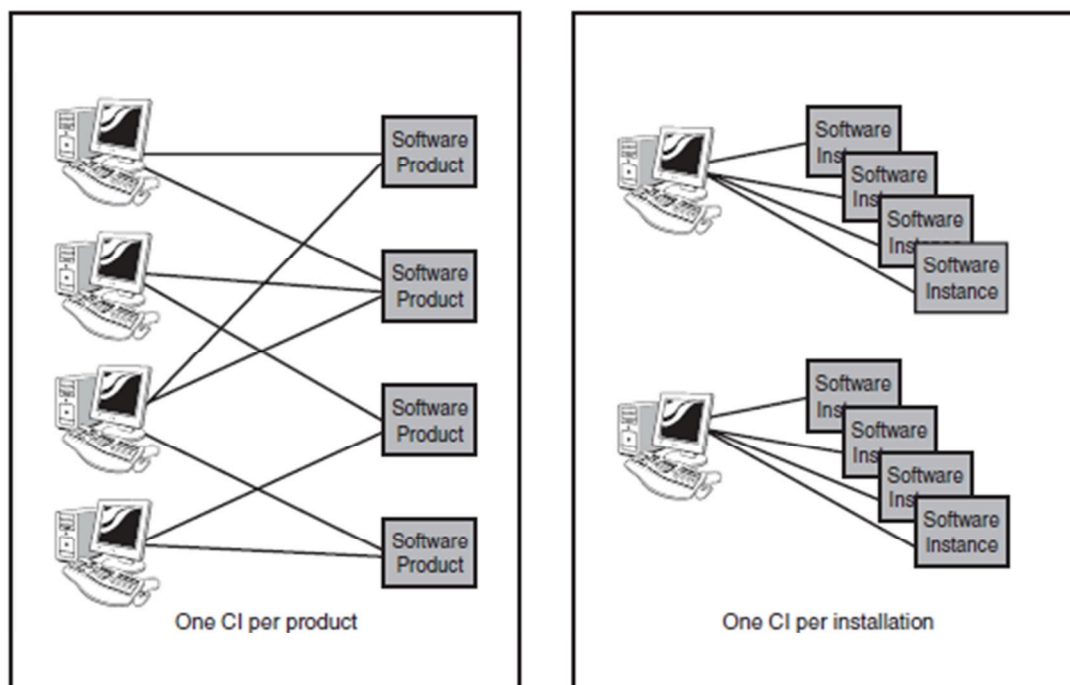
Namísto dosavadních „generických“ konfiguračních položek zavedených během I. fáze implementace, budou tyto CI postupně nahrazeny, prostřednictvím migrace z IT Asset Management evidence, svými adekvátními (konkrétními) reprezentacemi. Pro rozlišení „starých“ a „nových“

konfiguračních položek pro evidenci hardware či software byly pro I. fázi použity typy s českým pojmenováním a v této II. fázi typy s originálním/anglickým pojmenováním.

Pro uložení softwarových informací v CMDB se zpravidla využívá [15] některý z níže uvedených modelů:

V prvním případě se jedná o model, kde každý komerční software je uložen pouze jednou jako konfigurační položka pro každou verzi tohoto SW produktu. Tyto CI poté mají vazbu „instalováno na“ na každou příslušnou stanici, na které je daná verze SW instalována. Informace o licenci lze v tomto případě evidovat jako dodatečnou vazbu „licencováno na“. Použitím tohoto modelu vznikne relativně málo SW konfiguračních položek s velkým množstvím vazeb na každou konfigurační položku.

V druhém případě se jedná o model, kdy je v CMDB vytvořena konfigurační položka pro každou instanci produktu. Jedná se o drobnou paralelu k hardware, kde každé zařízení v prostředí je reprezentováno jednotlivou konfigurační položkou v CMDB. V tomto případě bude licence vystupovat jako samostatná konfigurační položka a pro evidenci, že daný SW produkt čerpá danou licenci, může být použita klasická vazba „využívá“. Tento model přináší daleko větší množství detailů a informací, včetně historie a aktuálního stavu, daní je ale i u několika SW produktů velké množství konfiguračních položek a souvisejících vazeb.



Obrázek 7-1 Dva modely pro uložení softwarových informací



Vzhledem k tomu, že data pro naplnění CMDB nebudou muset být poskytována manuálně a jsou již k dispozici ve stávající (ale i v budoucí) databázi ICT aktiv, byla pro II. fázi implementace zvolena kombinace obou těchto modelů evidence softwarových informací. Z prvního modelu je převzata evidence softwarových produktů jakožto jedné konfigurační položky na jednu konkrétní verzi SW produktu (obdobu „generické“ položky z I. fáze implementace). Z druhého modelu je poté převzata možnost evidence detailních informací (informace o licencování, přidělené licenci, detaily o samotné instalaci SW apod.), které jsou uloženy v záznamu tabulky PCSoftware, která má vazby na konfigurační položku software (tedy „generické“ informace o použité verzi SW produktu) a na příslušný instalovaný systém – zpravidla tedy desktopová stanice či server, ale v případě některých OEM aplikací jím může být i jiný hardware.

### 7.2.1 Konfigurační položky

Konfigurační položky byly v modelu konfigurační databáze pro tuto druhou fázi implementace rozděleny do následujících typů / podtypů, přičemž tam kde to bylo možné, byly zachovány původní (out-of-box) typy a podtypy:

- **Business Service**
  - **Business Service** – obchodní služba z pohledu klienta
  - **Infrastructure Service** – IT systém/úloha nebo jiná IT služba
  - **Service Module** – konkrétní část/modul systému/úlohy, popř. podřízená IT služba či její varianta
- **Application**
  - **Anti-Virus / Security** – antivirové a jiné bezpečnostní aplikace
  - **Back-up** – zálohovací aplikace
  - **Business** – kancelářské a ostatní „business“ aplikace
  - **Database** – databáze a nástroje pro jejich správu
  - **Development Tools** – vývojářské nástroje (IDE, verzovací SW apod.)
  - **Entertainment** – přehrávače a ostatní aplikace pro audio/video problematiku
  - **Graphics** – grafické nástroje (prohlížeče, editory)
  - **Internet/Web** – prohlížeče, mail klienti a ostatní běžné internetové aplikace
  - **Networking** – klienti pro SSH, analýzu sítě a ostatní specializ. síť. aplikace
  - **Operating System** – operační systémy
  - **Other** – pouze pro import neidentifik. typů, bude zrušeno před III. fází
  - **Utilities / Drivers** – drobné utility a ovladače

- **Computer**
  - **Desktop** – běžná koncová stanice
  - **Laptop** – přenosný počítač (laptop, notebook, netbook, ultrabook)
  - **Server** – fyzický server
  - **Terminal Server** – terminálové a print servery, popř. další servery pro specifické účely
- **Data center devices**
  - **Data Switch** – přepínač Keyboard/Video/Mouse/Paralell/Serial/USB portů
  - **Power Management** – správa napájení (zařízení pro vzdálenou správu, redundatní zdroje apod.)
  - **Rack** – rack, montážní skříň
  - **UPS** – sálová (nikoliv běžná kancelářská) UPS
- **Display Device**
  - **Customer Display** – zákaznický displej
  - **Monitor** – monitor
  - **Projector** – dataprojektor
- **Hand Held Devices**
  - **PDA** – kapesní počítač (personální digitální pomocník)
- **Network Components**
  - **Firewall** – firewall
  - **Hub** – rozbočovač
  - **IP Phone** – VoIP telefon
  - **LB** – load balancer (zařízení pro rozdělování zátěže)
  - **Modem** – modem (zařízení pro převod mezi analog. a digitál. signálem)
  - **Network Component** – blíže neupřesněná síťová komponenta
  - **Network Interface Card** – síťová karta
  - **Router** – směrovač
  - **Switch** – přepínač
- **Office Electronics**
  - **Camera** – fotoaparát, kamera, web kamera
  - **Copy Machine** – kopírka
  - **Fax Machine** – fax
  - **Multifunction** – multifunkční zařízení (tiskárna, kopírka, skener)
  - **Printer** – tiskárna
  - **Scanner** – skener

- **Speaker** – reproduktory
- **UPS** – kancelářská UPS
- **Postal Equipment**
  - **Barcode Scanner** – snímač čárových kódů
  - **Digital Weighing Scale** – digitální váha
  - **Payment Terminal** – platební terminál
  - **Smart Card Reader** – snímač čipových karet
- **Storage**
  - **External Disk** – externí disk, disketová mechanika (USB FDD, Flash disky, přenosné disky)
  - **HDD** – samostatné náhradní disky
  - **Network Attached Storage (NAS)** – NAS (datové úložiště na síti)
  - **Optical Drive** – optická mechanika (CD/DVD/BD ROM/RAM/R/RW)
  - **Storage Area Network (SAN)** – dedik. datová síť (pro disková pole, pásky)
  - **Tape** – pásková mechanika pro zálohování
  - **ZIP** – ZIP, JAZZ mechanika

Jak už bylo v předchozí kapitole naznačeno, kromě těchto evidencí konfiguračních položek je CMDB model rozšířen o tabulku evidující softwarové instalace na koncových zařízeních. Tabulka **PCSoftware** tak umožňuje evidenci rozšiřujících informací mezi „generickou“ konfigurační položkou evidující konkrétní verzi SW produktu a samotným systémem (např. počítačem), na němž je nainstalován.

### 7.2.2 Atributy a vazby mezi konfiguračními položkami

Konkrétní atributy jednotlivých typů konfiguračních položek, jejich vazby na současné systémy zadavatele a významy jsou součástí přílohy C.

Pro účely sestavení katalogu služeb úseku ICT zadavatele a potřeby dalších navazujících ITSM procesů bylo vypracováno konkrétní naplnění konfiguračních položek typu Business Service (a všech příslušných podtypů) včetně příslušných vazeb mezi všemi třemi podtypy těchto konfiguračních položek. Tento číselník služeb ICT je uveden v příloze D.

Detaily a popis dalších vztahů u ostatních typů konfiguračních položek této fáze jsou součástí přílohy C.

### **7.3 Popis návrhu procesu**

Součástí této fáze implementace je rovněž příslušný popis řízení procesu zahrnující popis dočasných rolí a jejich oprávnění a zodpovědností, metodické postupy pro zřízení, aktualizaci či vyřazení konfiguračních položek příslušných typů či vazeb na ostatní implementované procesy. Tento popis je součástí přílohy E. V případě správy konfiguračních položek generovaných z databáze ICT aktiv ITAM nástroje je navržena aktualizace stávajících interních předpisů zadavatele určených pro správu těchto aktiv.

## 7.4 Implementace konektoru ITAM nástroje

Praktickou částí této práce byla rovněž:

- analýza možného využití stávající databáze aktiv ICT prvků pro účely aktualizace vybraných konfiguračních položek v konfigurační databázi stávajícího systému CMS
- následná implementace rozhraní umožňující migraci a následnou aktualizaci informací o těchto ICT prvcích infrastruktury zadavatele

### 7.4.1 Analýza

Kromě ostatních potřebných oblastí bylo při této implementaci primární seznámení se a následná analýza s následujícími čtyřmi oblastmi:

- **datový model ITAM nástroje** – vzhledem k tomu, že všechny interní materiály a dokumenty zadavatele obsahují spíše popis z uživatelského pohledu (práce s GUI nástroje) a popis pracovních postupů, skládala se analýza primárně z vytěžování dat, dostupných poznámek u příslušných tabulek a sloupců vysvětlujících jejich význam a následné ověřování příslušných vazeb vůči realitě
- **datový model konfigurační databáze v CMS** – v tomto případě bylo seznámení se s reprezentací datového modelu v tomto nástroji pouze formální (absolvované školení a následná praxe s tímto nástrojem)
- **Web Services rozhraní ITSM nástroje** – po seznámení se s funkcionalitou WS tohoto nástroje byla velká část věnována odstraňování problémů s reprezentací a přenosem údajů vybraných datových typů a následným testováním
- **převodní model a transformace informací** – na základě informací získaných z předchozích třech oblastí byl navržen model potřebný pro převod informací z modelu databáze aktiv do modelu konfigurační databáze. Na základě tohoto modelu byla poté vytvořena lokální databáze obsahující jednotlivé mapovací tabulky.

### 7.4.2 Použité technologie

Na základě požadavků zadavatele o využití stávajícího webového portálu, fungujícího pod webovým serverem Apache a využívajícího skriptovací programovací jazyk PHP, byla i pro toto řešení použita identická technologie. Po dohodě o upgrade PHP na verzi 5.3 (tj. s podporou jmenných prostorů) jsem pro implementaci tohoto konektoru využil silný a nejen v české komunitě oblíbený a rozšířený PHP Framework Nette [21], s jehož vlastnostmi a možnostmi se můžete seznámit v příslušné dokumentaci přímo na stránkách frameworku [22]. Pro potřeby vývoje byl použit balík WAMP, tj. kompletní balík programů Apache, MySQL, PHP pro platformu Microsoft Windows, každopádně

samotná implementace je nezávislá na platformě a vyžaduje pouze Apache 2.x a PHP 5.3 a vyšší. Postup instalace a konfigurace těchto komponent nutných pro správnou funkčnost aplikace je popsán v příloze F.

Aplikace využívá dvou různých databázových uložišť:

- ITAM nástroj pro zdrojové databáze ICT aktiv využívá databázovou platformu Firebird/Interbase. Tyto evidence jsou vedeny v několika souborech odpovídajících architektuře tohoto nástroje uvedené v kapitole 4.2.
- Pro migraci dat z modelu zdrojových databází do modelu cílové databáze pro mapovací tabulky byla použita SQLite databáze

Vzhledem k tomu, že defaultní databázová vrstva frameworku „Nette\Database“ v současné době nepodporuje databázi Firebird/Interbase, byla v aplikaci pro práci s touto databází použita databázová vrstva dibi [23]. Posledním frameworkem, jenž byl v aplikaci využit zejména pro zpracování AJAXových volání je JavaScriptový framework jQuery [25].

Pro autentizaci a autorizaci uživatelů aplikace byl využit LDAP server společnosti a role využívané v rámci procesu Configuration Management. Poslední nepříliš typickou technologií použitou v aplikaci jsou Web Services, které jsou využity pro komunikaci s ITSM nástrojem a správou konfiguračních položek.

### **7.4.3 Funkcionality konektoru**

Aplikace byla rozdělena do několika oblastí („modulů“), dle jednotlivých pohledů a po vzoru většiny systémů pro správu konfigurací umožňuje procházení jednotlivých ICT aktiv dle příslušných vazeb napříč celou evidencí. Příslušné informace tak lze prohlížet z několika pohledů, např. počítače uživatele, software instalovaný na počítači, využití licenčního balíčku jednotlivými systémy či uživateli, seznam zaměstnanců či techniky v dané lokalitě nebo v organizační jednotce.

Kromě prohlížení těchto detailních informací o jednotlivých aktivech aplikace umožňuje u vybraných typů prvků databáze aktiv, které byly zvoleny pro potřeby konfigurační databáze, konverzi do podoby cílové konfigurační položky. V tomto pohledu poté u konfiguračních položek typu „Computer“ umožňuje zobrazit detaily jednotlivých instalací u nainstalovaného software.

V případě, že to role uživatele aplikace umožňuje lze poté tyto konfigurační položky synchronizovat (tj. založit či aktualizovat) s cílovou konfigurační databází prostřednictvím webových služeb ITSM nástroje. V kontextu datového modelu uvedeném v kapitole 7.2 jsou konfigurační položky typu „Application“ a příslušné modely/verze spravovány přímo v CMS správcem, jenž má na starosti aktualizaci SW vzorů. V rámci synchronizace se v případě konfiguračních položek typu

„Computer“ následně automaticky provedou i synchronizace navazujících záznamů „Software Installation“ příslušejících danému systému a konkrétní „generické“ položce SW produktu v podobě CI typu „Application“.

Následně je zobrazen report rozdlů mezi vybraným ICT aktivem tak, jak je evidován v ITAM nástroji a odpovídající konfigurační položkou, jejíž detaily byly převzaty z assetové databáze ITAM nástroje.

Během celé práce lze kdykoliv přepnout aktivní databázi prvků ICT aktiv („slave“) a pracovat tak s jinou evidencí, která je na serveru k dispozici.

Další rozvoj dané aplikace záleží na finálním harmonogramu III. fáze implementace, jenž má mimo jiné za úkol náhradu tohoto zdrojového ITAM nástroje. V případě, že se finalizace následné fáze prodlouží, bude aplikace rozšířena o administrativní rozhraní, které správcům jednotlivých slave či auditorovi spravujícím jednotlivé SW vzory umožní provést některé migrace záznamů hromadně, např. z předpřipraveného exportu dat.

#### **7.4.4 Návrh uživatelského rozhraní**

Pro uživatelské rozhraní byl zvolen jednoduchý design v jedné z firemních barev zadavatele s rozložením v podobě 3 sekcí. Horní panel umožňuje kdykoliv návrat na domovskou stránku aplikace a odhlášení daného uživatele. Levý panel slouží k výběru aktivní databáze ICT aktiv („slave“) a k rychlému přístupu na tři základní oblasti této evidence. Ostatní oblasti jsou dostupné v průběhu používání aplikace prostřednictvím hyperlinků.

Po povinné autentizaci a autorizaci uživatele (bez níž nelze aplikaci využívat) dojde k přesměrování na úvodní oblast zobrazující seznam zaměstnanců v evidenci příslušného slave a umožňuje, kromě AJAXové filtrace dle počátečního písmene příjmení, přímé zobrazení detailů daného uživatele. Na obrázku níže je zachycena obrazovka pro přímý výběr počítače s možností AJAXové filtrace dle příslušných parametrů:

Tool for IT Asset Management

Tili Lukáš Bc. | Odhlásit se

Seznam AW Caesar Slavů

3071

3095

3096

3691

Uživatelé

Počítače

Hardware

Seznam počítačů

ID (H číslo)	Invent. číslo	Použití	Notebook	Stav	Jméno PC	Model
<a href="#">309600013</a>	13300002583	CSERVER MAIL	ne	V provozu	B2-VAKVI	NCR 3426 (S26)
<a href="#">309600226</a>	13300002268	CSERVER PLSTYK	ne	Na vyřazení	VAK2S-1	NCR 3485 (S25)
<a href="#">309600227</a>	13300002267	CSERVER PLSTYK	ne	V provozu	VAK2S-2	NCR 3485 (S25)
<a href="#">309600230</a>	13300002298	SERVER souborový	ne	Na vyřazení	P-SERVER	DELL Opt. GX 110
<a href="#">309600258</a>	13300002445	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	5XHL70JP	DELL Opt. GX 240
<a href="#">309600271</a>	13300002442	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	9XHL70JP	DELL Opt. GX 240
<a href="#">309600274</a>	13300002444	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	4XHL70JP	DELL Opt. GX 240
<a href="#">309600276</a>	13300002440	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	CXHL70JP	DELL Opt. GX 240
<a href="#">309600277</a>	13300002441	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	FXHL70JP	DELL Opt. GX 240
<a href="#">309600278</a>	13300002439	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	SIP2VAKVI	DELL Opt. GX 240
<a href="#">309600298</a>	13300003159	Stanice běžná	ne	Na vyřazení	HOTLINE7	DELL Opt. GX 50
<a href="#">309600323</a>	13300003240	Stanice servisní	ne	Servisní	DUCHODY1	DELL Opt. GX 260
<a href="#">309600324</a>	13300003241	Stanice servisní	ne	Servisní	DUCHODY2	DELL Opt. GX 260

Obrázek 7-2 Zobrazení seznamu počítačů daného slave

Při výběru zaměstnance jsou zobrazeny jeho detaily včetně počítačů a samostatného hardware, jenž má na svou osobu evidovány. V případě, že je uživatelem aplikace zvolena příslušná lokalita zobrazí se detaily této lokality (místnosti) a následně všichni zaměstnanci, kteří mají v dané lokalitě své pracoviště a opět všechny počítače a samostatný hardware nacházející se v této lokalitě.

Seznam AW Caesar Slavů

3071

3095

3096

3691

Uživatelé

Počítače

Hardware

Těchanovická ul.

ID lokality: 3096000000205

Kód lokality: 202T

AWC Slave: 3096

Popis lokality: Těchanovická ul.

Uživatelé v lokalitě:

Os. číslo	Celé jméno	Oddělení
122372	<a href="#">Cihlářová Jana</a>	odd. elektronické služby
48732	<a href="#">Macíčková Iveta</a>	odd. elektronické služby
102076	<a href="#">Mičková Marie</a>	odd. elektronické služby
39911	<a href="#">Peterková Renata</a>	odd. elektronické služby

Počítače v lokalitě:

ID PC	Invent. číslo	Použití	Notebook	Stav	Jméno PC	Model	Aktuální OS
<a href="#">309600687</a>	23300012858	Stanice běžná	ne	V provozu	30CRP1JP	DELL Opt. 170L	MS Windows XP Professional
<a href="#">309600857</a>	29100050323	Stanice běžná	ne	V provozu	R8DPLMRP	LENOVO M58 typ 7298 - Admin	MS Windows XP Professional

Obrázek 7-3 Zobrazení detailu lokality



Obdobně jako výše uvedený výpis lokality jsou realizovány i ostatní pohledy zobrazující detaily konkrétního prvku a následně navazující položky. Posledním příkladem budiž zobrazení konkrétního licenčního balíčku s informacemi o typu licencování, druhu licence a dalšími detaily včetně přidělení všech jeho podřízených licencí na konkrétní instance.

## Licence: MS Office Professional Plus 2007 All Lng / SA

ID licence:	304008764	Zdroj Slave:	3040
Z licence:	304008697	Určeno pro:	3096
Zakoup.licencí:	137	Sublicence pro:	3096
Název balíku:	MS OFFICE Professional ENTERPRISE		
Dodavatel:	FUJITSU computers SIEMENS	Verze balíku:	Enterpr
Účetní kateg.:		Číslo dokladu:	
Zavedeno:	2009-07-22 00:00:00	Běžné číslo:	
Multilicence:	ne	Lokalizace:	
Typ licence:	EnterPrise	Druh licence:	Plná
Typ licencování:	PC+Notebook na osobu	Síťová licence:	ne
Naposled změnil:	<a href="#">Jurošek Daniel</a>	Čas posl.změny:	2012-03-20 14:11:12
Faktura:	8914050958		
Faktura ze dne:	2009-01-30 00:00:00	Záruka do:	
Pořiz. cena:	0,00 Kč	Datum dodání:	2009-07-15 00:00:00
Smlouva:	Prov.sml.8/2009	Dodací list:	001/SM/072009
Upřesnění:	Enterprise		
Poznámka:	8.3.2012 č.107 /135 +2+1 17.2.2012 č.104 +2 /133 16.1.12 č.102 126...		

### Sublicence:

Poř. číslo	Inventární číslo	ID PC	Zodp. osoba
2	31207040535	<a href="#">309600517</a>	<a href="#">Tomandlová Ivana Mgr.</a>
2	31207040535	<a href="#">309600850</a>	<a href="#">Tomandlová Ivana Mgr.</a>
3	31207040536	<a href="#">309600771</a>	<a href="#">Jurošek Daniel</a>
4	31207040537	<a href="#">309601003</a>	<a href="#">Knap Jaroslav</a>
5	31207040592	volná	nepřirazeno
6	31207041579	<a href="#">309600877</a>	<a href="#">Hellebrandová Martina Bc.</a>
7	31207041808	<a href="#">309600856</a>	<a href="#">Volčíková Lenka Bc.</a>
8	31207041809	<a href="#">309600848</a>	<a href="#">Vašátková Šárka</a>
8	31207041809	<a href="#">309600862</a>	<a href="#">Vašátková Šárka</a>

Obrázek 7-4 Zobrazení detailu licenčního balíčku a podřízených licencí

Při zvolení aktiva, které je předmětem CMDB se po stisku tlačítka „Zobrazit jako CI“ shromáždí všechny relevantní informace a zobrazí se cílová konfigurační položka, kterou již lze synchronizovat s cílovou CMDB. Náhled takovéto konfigurační položky je uveden na následující stránce na Obrázek 7-7 Zobrazení konvertovaného aktiva do CI.

V případě stisku tlačítka „Synchronizace se CMDB“ dojde k vyvolání ověření existence dané konfigurační položky v cílové CMDB a následně k synchronizaci uvedených atributů. Po ukončení této synchronizace (jejíž délka je v případě počítačů závislá na počtu na něm instalovaných software) je zobrazen níže uvedený výsledný report mapující rozdíly mezi vlastnostmi aktiva v ITAM nástroji a vlastnostmi konfigurační položky v CMDB v případě nové a následně v případě existující CI.

Konfigurační položka byla úspěšně založena. Návrátový kód: SUCCESS (Úspěch)

Tool for IT Asset Management

Seznam AW Caesar Slavů

3071

3095

3096

3691

[Uživatelé](#)

[Počítače](#)

[Hardware](#)

### Výsledný report synchronizace

## AWC\_P309614084

[Zpět na detail](#)

Název atributu	CI po konverzi z ITAM	Původní data CI v CMDB
ID	N/A	N/A
AssetID	309614084	N/A
ConfigurationItem	AWC_P309614084	AWC_P309614084
ConfigurationItemType	officeelectronics	N/A
ConfigurationItemSubType	Printer	N/A
AssetTag	29100023690	N/A
Status	In use	N/A

Obrázek 7-5 Report rozdílů u nově založené konfigurační položky

Konfigurační položka byla úspěšně aktualizována. Návrátový kód: SUCCESS (Úspěch)

Tool for IT Asset Management

Seznam AW Caesar Slavů

3071

3095

3096

3691

[Uživatelé](#)

[Počítače](#)

[Hardware](#)

### Výsledný report synchronizace

## AWC\_P309614084

[Zpět na detail](#)

Název atributu	CI po konverzi z ITAM	Původní data CI v CMDB
ID	N/A	CI11287
AssetID	309614084	N/A
ConfigurationItem	AWC_P309614084	AWC_P309614084
ConfigurationItemType	officeelectronics	officeelectronics
ConfigurationItemSubType	Printer	Printer
AssetTag	29100023690	29100023690
Status	In use	In use
ContactName	160	160
Company	CPOST	CPOST
AssignmentGroup	VT SM tým 5 (OP, VI)	VT SM tým 5 (OP, VI)
PartNumber	AWCM00591	AWCM00591
Manufacturer	OKI	OKI
Model	B4600n	B4600n
SerialNumber	BB89008541A0	BB89008541A0
Vendor	JVM Computers spol.s r.o.	JVM Computers spol.s r.o.

Obrázek 7-6 Report rozdílů u již existující konfigurační položky

## AWC\_H309600850

[Zpět na detail](#)[Synchronizovat se CMDB](#)

Identifikátor CI:	N/A	Název CI:	AWC_H309600850
Typ:	computer	Podtyp:	Laptop
Inventární číslo:	29100048409	Stav:	In use (V provozu)
Vlastník:	9540200824 (odbor service desk)	Kontakt:	62
Správce:	9	Konfig. správ. skupina:	VT SM tým 5 (OP, VI)
Číslo součásti:	AWCM00210	Sériové číslo:	CNU95027WV
Výrobce:	Hewlett-Packard	Dodavatel:	YOUR SYSTEM, spol. s r.o.
Model:	Compaq 6730b	Verze:	HP Compaq 6730b (GW687AV)
Titulek:	CNU95027WVN		
Popis:	Firma: YOUR SYSTEM, spol. s r.o.		
Lokalita:	3151	Kód lokality:	CP03629101
Popis místa:	01302232R - Růže, 1.poschodí,m.č.232		
Verze skeneru:	7.0.0.367	Poslední skenování:	2012-03-27 12:53:10
Kap. disku-celkem:	250054967296	Kap. disku-volná:	76800851968
CPU - Počet:	1	CPU - Typ:	INTEL CORE 2 DUO
CPU - Frekvence:	2793	Velikost fyz.paměti:	2147483648
Operační systém:	MS Windows 7 Professional		

## Komponenty a příslušné díly:

Typ	Název	Popis
Procesor	Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T9600 @ 2.80GHz	2793 MHz
Paměť	RAM	2048 MB
Základní deska	Hewlett-Packard 30DD	CNU95027WV
Video karta	Mobile Intel(R) 4 Series Express Chipset Family	
Video karta	Mobile Intel(R) 4 Series Express Chipset Family	815240 kB
Disk	FUJITSU MJA2250BH G2 ATA Device	K94PT9B2PFBG (238472 MB)
CD-ROM	hp DVDROM GT20L ATA Device	5&2AEDEF01&0&1.0.0
Síťová karta	Broadcom NetLink (TM) Gigabit Ethernet	18 A9 05 D5 17 E8
Síťová karta	Intel(R) WiFi Link 5100 AGN	00 26 C6 1C A1 1E
Síťová karta	Za	00 27 13 4D FB 05
Modem	Agere Systems HDA Modem	
Port	Port USB	
Port	Komunikační port (COM1)	
Řadič	IDE Intel(R) ICH9M-E/M SATA AHCI Controller	
Audio	SoundMAX Integrated Digital HD Audio	
Různé	Docking Station	CNU949XZ9Z
Klávesnice	HP	BATJU0ERZYBELD
Myš	HP USB	0910016986

## Nainstalovaný software:

Název	Verze	Datum instalace	ID licence
<a href="#">7-Zip 4.6x</a>	4.65	2011-06-28 09:07:24	FreeWare
<a href="#">Adobe Flash Player</a>		2011-08-17 15:45:36	FreeWare
<a href="#">Adobe Updater</a>	1.5.5.0	2011-08-08 20:43:24	FreeWare
<a href="#">Apache HTTP Server</a>		2012-02-20 07:46:48	FreeWare
<a href="#">ARJ 2.81</a>		2010-03-01 06:50:48	304004806 (1)

Obrázek 7-7 Zobrazení konvertovaného aktiva do CI

---

## 8 Implementace III. fáze

Tato část, jejíž konkrétní cíle popisuje následující kapitola, měla završit jeden dvouletý blok vývoje tohoto procesu v prostředí zadavatele. Na rozdíl od předchozích fází byla tato část vázána na nasazení nových finálních nástrojů jak pro správu ICT aktiv, tj. nového nástroje pro evidenci, řízení IT Asset Managementu včetně příslušných sond zajišťujících aktualizaci této evidence, tak finálního nástroje pro správu konfigurací, tj. nového systému CMS umožňujícího správu konfiguračních položek v rámci federativní konfigurační databáze napříč všemi evidenčními systémy zadavatele (evidence ITAM, účetní evidence v ERP systému, detailní evidence centrálních systémů apod.) včetně napojení na online měřicí sondy.

Vzhledem k překážkám na straně zadavatele tak byla realizována alespoň příprava na nasazení této fáze, včetně přípravy finálního procesu a návrhu podoby konfigurační databáze. Samotná implementace se po neplánovaném odkladu předpokládá v rámci tohoto roku.

### 8.1 Cíl III. fáze implementace

Cílové nasazení procesu Service Asset and Configuration Management ve společnosti Česká pošta, s. p. Popsání všech zúčastněných rolí, jejich odpovědností a pravomocí, konkretizace jednotlivých úkolů procesu, integrace vstup/výstupních vazeb na ostatní procesy.

Z technického hlediska je cílem nasazení nového nástroje pro správu ICT aktiv společnosti (ITAM nástroj) a migrace stávající assetové databáze. V souvislosti s touto migrací zároveň umožnit pohodlný export/replikaci informací o vybraných aktivech v ICT infrastruktuře do cílové konfigurační databáze. Dále nasazení cílového nástroje umožňujícího federativní správu konfigurační databáze a rozšíření systému CMS o on-line informace o jednotlivých konfiguračních položkách.

Zajištění aktuálních informací o ICT infrastruktuře, uchovávání údajů o všech aktuálních záznamech konfiguračních položek včetně evidence celého jejich životního cyklu, tj. zaznamenávání i historických změn těchto CI. Zajištění akceptace a zaznamenání pouze autorizovaných změn příslušné konfigurační položky v cílové podobě za pomoci automatizovaného procesu Change Management.

Udržování integrity cílové konfigurační databáze za pomoci automatických sond ověřujících skutečný stav ICT infrastruktury zadavatele, popřípadě prostřednictvím ad-hoc vyvolaných kontrol jednotlivých záznamů.

## 8.2 Návrh modelu CMDB

V této fázi implementace by se měl původní datový model konfigurační databáze z II. fáze implementace rozšířit o další evidované typy prvků ICT architektury zadavatele. Mezi primární zdroje těchto nových konfiguračních položek patří zejména:

- dosavadní evidence systémů centrální architektury, která mapuje celou logickou strukturu od hardwarových komponent až po navazující ICT služby zadavatele
- evidence telekomunikační techniky (zejména mobilních telefonů), které jsou předmětem jedné z poskytovaných ICT služeb podpory interním zaměstnancům zadavatele

Vzhledem k aktuálnímu stavu implementace této fáze není tento model konfigurační databáze zafixován a schválen. Průběžně probíhají jednání nad upřesněním evidence vybraných konfiguračních položek, například v případě „Cluster“ a „Farm“ versus jejich reprezentace za použití „CI Group“. Stejně tak jsou ještě upřeshňovány detaily v podobě jednotlivých evidovaných atributů či potřebných vazeb mezi konfiguračními položkami.

### 8.2.1 Konfigurační položky

Konfigurační položky byly v modelu konfigurační databáze pro třetí fázi implementace rozděleny do následujících typů / podtypů, přičemž tam kde to bylo možné, byly opět zachovány původní (out-of-box) typy a podtypy:

- **Business Service**
  - **Business Service** – obchodní služba z pohledu klienta
  - **Infrastructure Service** – IT systém/úloha nebo jiná IT služba
  - **Service Module** – konkrétní část/modul systému/úlohy, popř. podřízená IT služba či její varianta
- **Application**
  - **Anti-Virus / Security** – antivirové a jiné bezpečnostní aplikace
  - **Back-up** – zálohovací aplikace
  - **Business** – kancelářské a ostatní „business“ aplikace
  - **Database** – databáze a nástroje pro jejich správu
  - **Development Tools** – vývojářské nástroje (IDE, verzovací SW apod.)
  - **Entertainment** – přehrávače a ostatní aplikace pro audio/video problematiku
  - **Graphics** – grafické nástroje (prohlížeče, editory)
  - **Internet/Web** – prohlížeče, mail klienti a ostatní běžné internetové aplikace

- **Networking** – klienti pro SSH, analýzu sítě a ostatní specializ. síť. aplikace
- **Operating System** – operační systémy
- **Utilities / Drivers** – drobné utility a ovladače
- **CI Group**
  - **Ad Hoc** – dynamická skupina jednotlivých CI (PC na skladě, pošty s xAPOST apod.)
  - **Baseline** – statická skupina jednotlivých CI (technický standard, testovací pošty apod.)
- **Computer**
  - **Cluster** – sada fyzických serverů
  - **Desktop** – běžná koncová stanice
  - **Farm** – sada virtuálních serverů
  - **Laptop** – přenosný počítač (laptop, notebook, netbook, ultrabook)
  - **Logical Partition** – zóna serveru
  - **Server** – fyzický server
  - **Terminal Server** – terminálové a print servery, popř. další servery pro specifické účely
  - **Virtual Server** – virtuální server
- **Data center devices**
  - **Air Condition** – klimatizace
  - **Data Switch** – přepínač Keyboard/Video/Mouse/Paralell/Serial/USB portů
  - **MG** – motorgenerátor, dieselaagregát
  - **Power Management** – správa napájení (zařízení pro vzdálenou správu, redundatní zdroje apod.)
  - **Rack** – rack, montážní skříň
  - **Thermal Humidity Indicator** – čidlo teploty a vlhkosti
  - **UPS** – sálová (nikoliv běžná kancelářská) UPS
- **Display Device**
  - **Customer Display** – zákaznický displej
  - **Monitor** – monitor
  - **Projector** – dataprojektor
- **Hand Held Devices**
  - **Cell Phone** – mobilní telefon
  - **GPS Device** – GPS zařízení (trackery doručovatelů apod.)
  - **PDA** – kapesní počítač (personální digitální pomocník)

- **Network Components**
  - **Firewall** – firewall
  - **Gateway** – brána
  - **Hub** – rozbočovač
  - **IP Phone** – VoIP telefon
  - **LB** – load balancer (zařízení pro rozdělování zátěže)
  - **Modem** – modem (zařízení pro převod mezi analog. a digitál. signálem)
  - **Network Component** – blíže neupřesněná síťová komponenta
  - **Network Interface Card** – síťová karta
  - **Router** – směrovač
  - **Switch** – přepínač
- **Office Electronics**
  - **Camera** – fotoaparát, kamera, web kamera
  - **Copy Machine** – kopírka
  - **Fax Machine** – fax
  - **Multifunction** – multifunkční zařízení (tiskárna, kopírka, skener)
  - **Printer** – tiskárna
  - **Scanner** – skener
  - **Speaker** – reproduktory
  - **UPS** – kancelářská UPS
- **Postal Equipment**
  - **Barcode Scanner** – snímač čárových kódů
  - **Digital Weighing Scale** – digitální váha
  - **Payment Terminal** – platební terminál
  - **Queue Management System** – vyvolávací systém
  - **Smart Card Reader** – snímač čipových karet
- **Software License**
  - **HW License Key** – HW zařízení, které nese licenci k provozovanému SW
  - **Software License Bundle** – licenční balíček (komplet/sada více licencí)
  - **Software License** – konkrétní licence z licenčního balíčku
- **Storage**
  - **External Disk** – externí disk, disketová mechanika (USB FDD, Flash disky, přenosné disky)
  - **HDD** – samostatné náhradní disky
  - **Network Attached Storage (NAS)** – NAS (datové úložiště na síti)

- **Optical Drive** – optická mechanika (CD/DVD/BD ROM/RAM/R/RW)
- **Storage Area Network (SAN)** – dedik. datová síť (pro disková pole, pásky)
- **Tape** – pásková mechanika pro zálohování
- **ZIP** – ZIP, JAZZ mechanika
- **Telecommunications**
  - **Desk Phone** – pevný telefon
  - **Door Entry Systems** – dveřníky a jiné zabezpečovací systémy
  - **Headsets & Accessories** – sluchátka a příslušenství
  - **PBX** – telefonní ústředna

Obdobně jako v datovém modelu II. fáze implementace i zde je počítáno s příslušnou vazbou na instalované aplikace a využívané licence. Konkrétní reprezentace těchto informací bude prostřednictvím vazeb mezi CI typu Application a CI typu Software License s tím, že v rámci CMS bude možné získat detaily příslušné instalace prostřednictvím dat z ITAM nástroje.

### 8.2.2 Atributy a vazby mezi konfiguračními položkami

Předpokládané atributy jednotlivých typů konfiguračních položek, jejich vazby na současné systémy zadavatele realizované prostřednictvím federativní konfigurační databáze a významy těchto atributů jsou součástí přílohy C, stejně jako navrhované vztahy mezi těmito konfiguračními položkami.

Pro správu katalogu služeb úseku ICT zadavatele a potřeby dalších navazujících ITSM procesů bylo v rámci II. fáze implementace vypracováno konkrétní naplnění konfiguračních položek typu Business Service (a všech příslušných podtypů) včetně příslušných vazeb mezi všemi třemi podtypy těchto konfiguračních položek. Tento číselník služeb ICT uvedený v příloze D zůstal nezměněn a odpovídá stavu z II. fáze implementace.

## 8.3 Popis návrhu procesu

V rámci přípravy na nasazení a následnou certifikaci (dle ISO 20000) ITSM procesů v prostředí zadavatele jsem měl v projektovém týmu na starost oblast procesu Configuration Management a jeho vazby na ostatní ITSM procesy a funkcionality. Zpráva o architektuře těchto ITSM procesů mapující ve zkratce všechny nasazované procesy je uvedena v příloze G.

Na toto shrnutí následně navazuje samotný návrh interní směrnice pro proces Configuration Management obsahující, kromě seznámení s procesem, popis odpovědnosti a pravomoci jednotlivých rolí procesu, jednotlivé úkoly procesu včetně jednotlivých bloků aktivit a příslušnou RACI matici. Dále popis vstupů a výstupů procesu a návrh předpokládaných reportů tohoto ITSM procesu. Tento

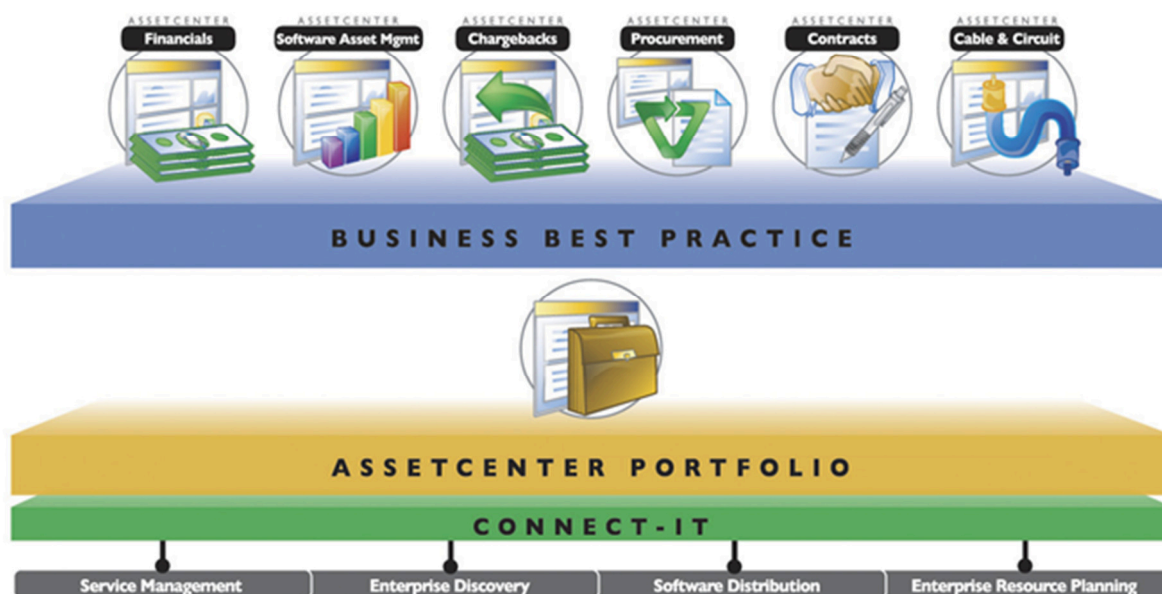


návrh směrnice je uveden v příloze H a příslušné vazby na ostatní procesy jsou zpracovány v přílohách I.

## 8.4 Náhrada stávajícího ITAM nástroje

Jak už bylo naznačeno v úvodu této kapitoly, je pro tuto fázi implementace plánována náhrada stávajícího IT Asset Management nástroje. Vzhledem k tomu, že tato část implementace zatím nebyla ze strany zadavatele realizována, je zde uvedeno pouze seznámení a popsání vlastností plánovaného ITAM nástroje.

Nový nástroj nabízí podporu všech procesů IT Asset Managementu včetně automatizace rutinních činností a vzájemných vazeb mezi všemi procesy potřebnými pro správu ICT aktiv.



Obrázek 8-1 Schématické zobrazení základních modulů ITAM nástroje

Níže jsou uvedeny stručné popisy vybraných modulů tohoto nástroje:

**Asset Portfolio Management** – tento modul představuje základní kámen tohoto ITAM nástroje, který umožňuje běh a sladění dalších modulů. Tento modul je nezbytný pro základní fungování ostatních součástí nástroje. Portfolio Management slouží k harmonizaci údajů o ICT aktivech z více zdrojů, řešení zjištěných rozdílů mezi skutečným a očekávaným stavem, vytvoření portfolia ICT aktiv podle potřeb organizace a zachycení jejich vzájemných vztahů. Ve spolupráci s inventarizačními nástroji usnadňuje sledování ICT aktiv v centrálním úložišti, definuje a spravuje

komplexní vztahy mezi ICT aktivy, smlouvami a náklady. Pomáhá zodpovídat základní otázky řízení ICT aktiv:

- Jaká aktiva společnost vlastní?
- Kde jsou tato aktiva umístěna?
- Kdo k nim má přístup?

**Software Asset Management** – tento modul umožňuje jednoduchý, standardizovaný a proaktivní způsob řízení souladu s podmínkami softwarových licencí (Správu licencí). SAM zajišťuje efektivní správu licenčních oprávnění na software a vyhodnocuje jeho skutečné používání. Při využití centrálního úložiště stávajících smluv může SAM přiřazovat faktury za nákup softwaru k příslušné licenční smlouvě.

**Contract Management** – tento modul automatizuje procesy související s managementem smluv. Zaznamenává základní podmínky smluv a umožňuje nastavit upozornění na důležitá data, jako je například vypršení smlouvy. Podporuje řízení vztahů s dodavateli a vytváří základ pro plánování a vyjednávání do budoucna. Spravuje periodické smlouvy jako je leasing, údržba, záruka a pojištění.

**Financial Management** – tento modul zachycuje a monitoruje investiční a provozní náklady, spojené s každým ICT aktivem v celém jeho životním cyklu. Náklady lze sledovat podle jednotlivých organizačních jednotek a rozpočtů. Celkové náklady vlastnictví (TCO) jsou kalkulovány na úrovni jednotlivých aktiv, jejich kategorií nebo business služeb.

**Procurement Management** – tento modul zpracovává a automatizuje celý životní cyklus požadavků. Zajišťuje verifikaci každého požadavku proti standardům společnosti [20] pomocí srovnání s katalogem schválených položek („assetů“). Sleduje existující skladové zásoby a rozpočty a zajišťuje splnění požadavků dostupnými zdroji kdykoliv je to možné, aby se zamezilo nežádoucím nákupům. V neposlední řadě umožňuje generovat objednávky a srovnávat je se skutečně dodanými položkami od dodavatele.

**Data Center Management** – tento modul spravuje fyzickou síťovou konektivitu uvnitř i vně ICT infrastruktury společnosti zahrnující LAN, WAN a technologie pro hlasové a datové služby. Tento modul rozšiřuje centrální úložiště nástroje sběrem, správou a reportováním informací o síťových prvcích, kabelech a linkách v rámci celého jejich životního cyklu.

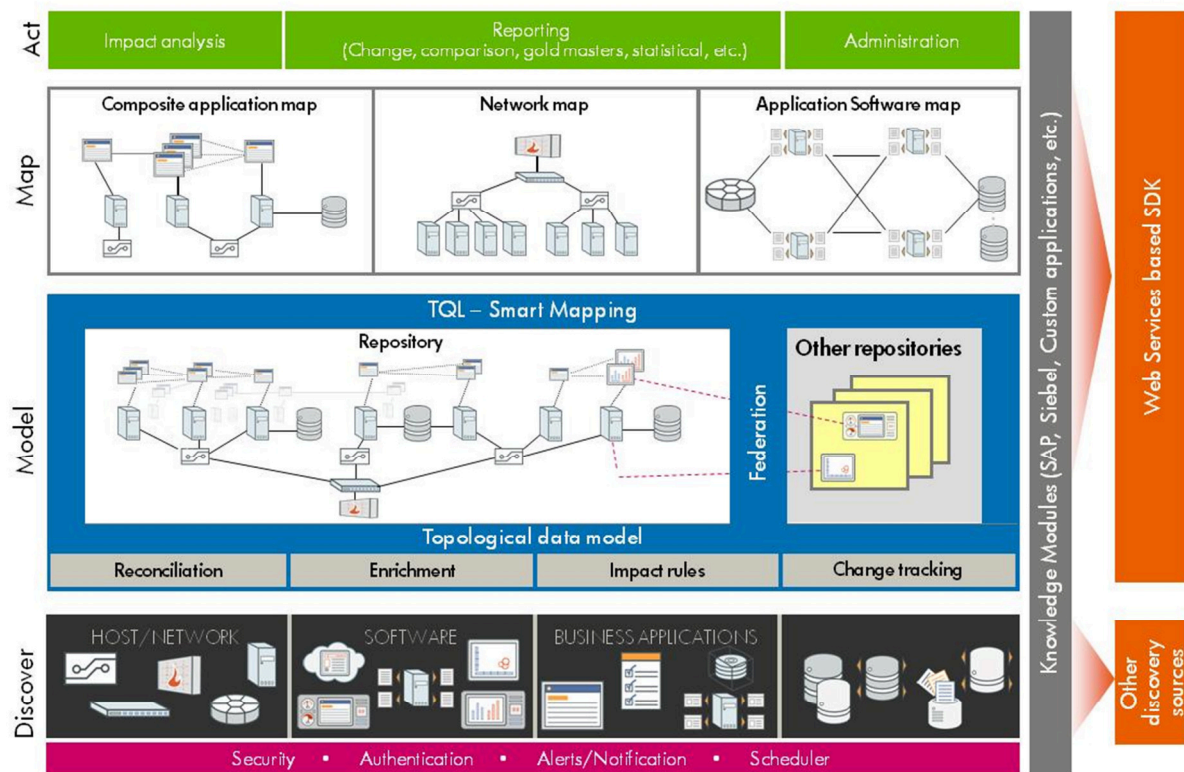
## 8.5 Náhrada stávajícího CMS nástroje

Stejně jako v případě IT Asset Management nástroje i v případě procesu Configuration Management je plánována náhrada stávajícího CMS systému. Rovněž i v této kapitole bude z důvodu

nedokončení implementace uvedeno pouze seznámení a popsání vlastností plánovaného nástroje pro správu konfigurací.

Nový nástroj je funkčně specifický databázový nástroj (nikoliv jen samotná databáze) určený pro komplexní správu ICT konfigurací, zejména pak v prostředích využívající ke správě a dodávce IT služeb praktiky a doporučení ITIL respektive ISO 20000, případně CoBIT. Tento nástroj umožňuje detekovat, zdokumentovat a centrálně spravovat jak primární technologické komponenty využívané v ICT prostředí (například servery, PC, síťové prvky, aplikace apod.), tak i sekundární komponenty (například sub-komponenty aplikace, registrované incidenty, RFC, pracovní příkazy apod.) a jejich vzájemné vazby a závislosti. Na základě rozsáhlé informační báze nástroj poskytuje vysoce efektivní mechanismy analýzy dopadu a závislostí a také pro unifikaci konfigurační báze napříč celým ICT. Tento nástroj se sestává z datového modelu konfiguračních položek, jako jsou aplikace, hardware, služby apod. a administrativních SW nástrojů s vestavěnou schopností automatického mapování spravovaného prostředí a plnění databáze.

Využitím funkcionality nástroje lze dosáhnout stavu, kdy konfigurační data (dohledované aplikace, jejich komponenty, vzájemné aplikační vazby apod.) jsou průběžně ukládána v centrálním úložišti CMDB, odkud jsou tato následně dostupná pro další dohledové nástroje. Nástroj je schopen přijímat, zpracovávat a rekonciliovat informace z různých typů nástrojů (automatické discovery nástroje, komplexní monitorovací nástroje) anebo provádět discovery prostředí a jeho vazeb prostřednictvím vlastního modulu. Navíc mohou být data do CMDB průběžně doplňována z dalších SW nástrojů tak, aby byla zajištěna maximální jednotnost a konzistence konfiguračních informací v rámci celého ICT organizace.



Obrázek 8-2 Schématické znázornění CMS nástroje

---

## 9 Závěr

V rámci postupné implementace jednotlivých fází se podařilo v prostředí společnosti Česká pošta, s. p. nasadit proces Configuration Management, respektive proces Service Asset and Configuration Management. Navržený zjednodušený datový model konfigurační databáze tohoto procesu, použitý v rámci I. fáze implementace, umožnil rychlé nasazení procesu Configuration Management potřebného pro funkcionality Service Desku či procesu Incident Management. Toto „rychlé vítězství“ bylo v produkčním prostředí společnosti prověřeno více než ročním používáním.

V rámci druhé části implementace procesu jsem společnosti Česká pošta, s. p. umožnil, prostřednictvím vytvoření aplikace ke stávajícímu IT Asset Management nástroji, využít informace o evidovaných ICT aktivech a jejich migraci ve formě příslušných konfiguračních položek do stávající konfigurační databáze nástroje pro podporu a řízení ITSM procesů.

Tato vyvinutá aplikace tak prolomila bariéru mezi relativně přesnou a bohatou evidencí ICT prvků společnosti, která je již řadu let k dispozici a „nově“ implementovaným procesem Configuration Management, jehož konfigurační databáze doposud obsahovala z pohledu ICT techniky pouze obecné (generické) konfigurační položky zastupující jen samotný model, který mnohdy reprezentoval i tisíce konkrétních ICT prvků.

Vzhledem k loňskému pozastavení III. fáze implementace ze strany společnosti nebyly doposud realizovány cíle, jenž měly být touto fází dokončeny a správa procesu Service Asset and Configuration Management tak doznat cílové podoby. Na základě rozhodnutí společnosti o novém termínu dokončení III. fáze bude následně rozhodnuto o smysluplnosti dalšího rozvoje vyvinuté aplikace, například umožněním specifických činností správcům jednotlivých ICT evidencí, či vylepšováním dočasného procesu pro řízení správy těchto konfigurací.

Přestože byla technická realizace III. fáze implementace odložena, na úrovni procesní byl ve spolupráci s ostatními vlastníky procesů připraven návrh cílové architektury ITSM procesů v této společnosti. Nedílnou součástí tohoto návrhu je samozřejmě i proces Configuration Management, jehož náležitosti včetně návrhu interní směrnice pro tento proces jsem připravoval a které jsou rovněž předmětem této diplomové práce.

---

## Použitá literatura

- [01] Co je to ITIL®. *Itsmportal.cz* [online]. © 2008-2012 [cit. 2012-01-14]. Dostupné z: <http://www.itsmportal.cz/cs/ITIL/Co-je-to-ITIL-.alej>
- [02] Zákon o poštovních službách. In: 29/2000 Sb. 22. února 2000, ročník 2000, číslo 29, částka 10. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2000/sb010-00.pdf>
- [03] Výroční zpráva 2010. In: *Česká pošta: Výroční zprávy* [online]. 2011 [cit. 2012-01-24]. Dostupné z: [http://www.ceskaposta.cz/assets/o-ceske-poste/profil/ceska-posta\\_VZ\\_2010-web.pdf](http://www.ceskaposta.cz/assets/o-ceske-poste/profil/ceska-posta_VZ_2010-web.pdf)
- [04] ITIL tajemství zbavený. *CleverAndSmart: ICT management* [online]. 01.12.2009 [cit. 2012-01-25]. Dostupné z: <http://www.cleverandsmart.cz/itil-tajemstvi-zbaveny/>
- [05] CARTLIDGE, Ashley HANNA, RUDD, MACFARLANE, WINDEBANK a RANCE. ITSMF LTD. *Úvodní přehled ITIL® V3* [online]. Verze 1.0. Alison Cartlidge, Mark Lillycrop. Jiří Hudec. itSMF Czech Republic, o.s., 2007, 56 s. [cit. 2012-02-18]. ISBN 0-9551245-8-1. Dostupné z: [http://www.itsmf.cz/uws/include/download.asp?file=uws\\_files/publikace\\_ke\\_stazeni/uvodni\\_prehled\\_itil\\_v3.pdf](http://www.itsmf.cz/uws/include/download.asp?file=uws_files/publikace_ke_stazeni/uvodni_prehled_itil_v3.pdf)
- [06] ITIL® Verze V2. *Itsmportal.cz* [online]. © 2008-2012 [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: <http://www.itsmportal.cz/cs/ITIL/Publikace-ITIL-.alej>
- [07] Information Technology Infrastructure Library. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 11 September 2002 at 09:22, last modified on 14 February 2012 at 17:10 [cit. 2012-02-18]. Dostupné z: [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_Technology\\_Infrastructure\\_Library](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_Technology_Infrastructure_Library)
- [08] SOARES, Rui. ITIL v3 Processes along the Service Lifecycle Diagram (Français, English, Português). *ITIL Blues* [online]. October 13, 2007 at 3:26 pm [cit. 2012-02-19]. Dostupné z: <http://itilblues.wordpress.com/2007/10/13/itil-v3-processes-along-the-service-lifecycle-diagram/>
- [09] OFFICE OF GOVERNMENT COMMERCE. *ITIL: Service Transition*. London: The Stationery Office, 2007, 261 s. ISBN 978-0-11-331048-7.
- [10] LUKÁČ, Lubomír. *IT management: Jak na úspěšnou kariéru*. Brno: Computer Press, 2011, 208 s. ISBN 978-80-251-3378-1.
- [11] PROCHÁZKA, Jaroslav. Vydána nová verze ITIL zvaná ITIL 2011. *Differ! Dělejte věci jinak...* [online]. Ostrava, 2.8.2011 [cit. 2012-02-02]. Dostupné z: <http://www.differ.cz/?p=230>
- [12] ISO/IEC 20000 Listings - Czech Republic. APM GROUP. *ISO/IEC 20000 Certification* [online]. 2012 [cit. 2012-02-27]. Dostupné z: <http://www.isoiec20000certification.com/home/ISOCertifiedOrganizations/ISOCountryListings-CZ.aspx>
- [13] COBIT. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 23 March 2005 at 12:22, last modified on 14 February 2012 at 21:19 [cit. 2012-03-02]. Dostupné z: <http://en.wikipedia.org/wiki/COBIT>

- 
- [14] MESSINEO, David A. CA SERVICES. *White Paper: Myths of the Configuration Management Data Base (CMDB)* [online]. April 2009 [cit. 2011-12-06]. Dostupné z: [http://www.ca.com/files/whitepapers/33598-myths-of-cmdb-wp\\_204195.pdf](http://www.ca.com/files/whitepapers/33598-myths-of-cmdb-wp_204195.pdf)
- [15] KLOSTERBOER, Larry. *Implementing ITIL Configuration Management*. Upper Saddle River, NJ: IBM Press/Pearson, 2008, 228 s. ISBN 01-324-2593-9.
- [16] ČESKÁ POŠTA. *Operativní evidence prvků ICT*. Praha, 16.2.2010, 1 s, 19 s. ČP/23331/2010/ÚICT. Opatření výkonného ředitele úseku ICT č. 58/2010.
- [17] ČESKÁ POŠTA. *Správa softwarových aktiv České pošty, s.p.* Praha, 20.4.2011, 14 s. ČP/44267/2011/DPL. Směrnice č. 12/2011.
- [18] Autorský zákon. In: *121/2000 Sb.* 7. dubna 2000, ročník 2000, číslo 121, částka 36. Dostupné z: <http://aplikace.mvcr.cz/archiv2008/sbirka/2000/sb036-00.pdf>
- [19] O společnosti Free RW Soft. *AWCAESAR.CZ* [online]. 2003 - 2012 [cit. 2012-01-27]. Dostupné z: <http://www.awcaesar.cz/?stranka=o-nas>
- [20] ČESKÁ POŠTA. *Technologické standardy IT*. Praha, 1.7.2009, 10 s, 3 s. ČP/10706/2009. Směrnice č. 10/2009.
- [21] NETTE FOUNDATION. *Nette Framework: Rychlý a pohodlný vývoj webových aplikací v PHP* [online]. 2008, 2012 [cit. 2012-01-20]. Dostupné z: <http://nette.org>
- [22] NETTE FOUNDATION. *Nette Framework: Dokumentace* [online]. 2008, 2012 [cit. 2012-01-20]. Dostupné z: <http://doc.nette.org>
- [23] NETTE FOUNDATION. *Dibi: tiny 'n' smart database layer* [online]. 2008, 2012 [cit. 2012-01-20]. Dostupné z: <http://dibiphp.com>
- [24] VINKENOOG, Paul. *Firebird 2.5 Language Reference Update*. FIREBIRD FOUNDATION. *Firebird: The true open source database for Windows, Linux, Max OS X and more* [online]. 8 Oct 2011 [cit. 2012-02-07]. Dostupné z: <http://www.firebirdsql.org/refdocs/langrefupd25.html>
- [25] JQUERY FOUNDATION. *JQuery: The Write Less, Do More, JavaScript Library* [online]. 2012 [cit. 2012-01-20]. Dostupné z: <http://jquery.com>

---

## Seznam příloh

Příloha A: OOB datový model CMS.....	ii
Příloha B: Návrh datového modelu CMDB pro I. fázi implementace .....	ii
Příloha C: Návrh datového modelu CMDB pro II. a III. fázi implementace .....	ii
Příloha D: Návrh číselníku služeb ICT pro II. fázi implementace .....	ii
Příloha E: Návrh metodického pokynu CfgM pro počáteční fázi implementace.....	ii
Příloha F: Instalační manuál aplikace TITAM.....	ii
Příloha G: Architektura ITSM procesů – kapitola 4.9 Configuration management.....	ii
Příloha H: Návrh směrnice procesu Configuration Management .....	ii
Příloha I: Vazby ITSM procesů.....	ii
Příloha J: Zdrojové kódy aplikace TITAM .....	ii



---

*Příloha A: OOB datový model CMS*

*Příloha B: Návrh datového modelu CMDB pro I. fázi implementace*

*Příloha C: Návrh datového modelu CMDB pro II. a III. fázi implementace*

*Příloha D: Návrh číselníku služeb ICT pro II. fázi implementace*

*Příloha E: Návrh metodického pokynu CfgM pro počáteční fázi implementace*

*Příloha F: Instalační manuál aplikace TITAM*

*Příloha G: Architektura ITSM procesů – kapitola 4.9 Configuration management*

*Příloha H: Návrh směrnice procesu Configuration Management*

*Příloha I: Vazby ITSM procesů*

Všechny výše uvedené přílohy jsou součástí neveřejné části této diplomové práce.

*Příloha J: Zdrojové kódy aplikace TITAM*

Zdrojové kódy jsou uloženy na přiloženém DVD.